H.n.
o.
88-n

H. n.
o.
88 n

Die

Reform der Naturwissenschaften.

Erstes Heft:

Allgemeine Kritik der Naturlehre.

In demselben Verlage erschien:

Das Justizministerium Mühler. Oder: Rechtsverfassung, Rechtsverwaltung und Rechtspflege in Preußen in den Jahren 1832—1844. — **Von einem practischen Juristen.** — Preis broch. 15 Sgr.

Unsre Zeit. In Biographieen und Bildnissen. Mit einer Einleitung von **Karl Gutzkow** und Beiträgen geachteter deutschen Literatoren. Heft. I. **Franz Lißt** von E. Beurmann. Heft. II. u. III. **Immermann**, von Adolf Stahr. Heft. IV. **Thorwaldsen**, von H. C. Andersen. Heft. V. **Bettina**, von M. Carriere. Heft. VI. **Heinrich Heine**, von F. Steinmann. Preis des Heftes 10 Sgr.

Norddeutsches Volksbüchlein. Herausgegeben vom **Wandsbecker Boten.** Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Preis broch. 7½ Sgr.

Der Teufel in Berlin. Dramatische Scenen von **Feodor Wehl.** Preis broch. 10 Sgr.

Herrn Buffey's Wallfahrt nach dem heiligen Rock. Genrebild von **A. Brennglas.** Zweiter unveränderter Abdruck. Preis broch. 7½ Sgr.

Humoristisch-militairisches Definitorium des General von Hühnerbein. Gesammelt und herausgegeben durch **U. Hürte.** Preis broch. 7½ Sgr.

Die Werkstatt. Eine Monatsschrift für Handwerker. Red. **Georg Schirges.** Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. — Preis pro Quartal 12 Sgr.

Der Freischütz. Ein Volksblatt für Politik und Unterhaltung. 21ster Jahrgang. — Preis pro Quartal 22½ Sgr.

Unter der Presse:

Der Wandsbecker Bote. Volkskalender auf 1846. Mit vielen Illustrationen. — Preis broch. 10 Sgr.

Die
Reform der Naturwissenschaften.

Aufforderung zu einer gründlichen Kritik, namentlich der Naturlehre.

Von

einem Lehrer der Naturwissenschaften.

Vorbemerkung: Dieses Buch ist nur für Liebhaber des Naturstudiums, für Naturfreunde, für Lehrer der Naturwissenschaften, für Physiker, Naturhistoriker und Naturforscher, für Aerzte, Pharmaceuten, Techniker und Philosophen geschrieben.

Hamburg.
Verlags-Comptoir.
1845.

So sitz ich am sausenden Webstuhl der Zeit
Und wirke der Gottheit lebendiges Kleid.

Erdgeist in Göthe's Faust.

BIBLIOTHECA
CIVITATIS
BABENBERGENSIS.

Vorwort.

Der Verfasser vorliegender Schrift hat sich nichts Geringeres zur Aufgabe vorgezeichnet, als: die Gebildeten der Naturforscher und auch der andern Gelehrten, wie auch das ganze denkende Publicum auf die Nothwendigkeit einer Reform der Naturwissenschaften aufmerksam zu machen. Er erkennt die Schwierigkeit dieser Aufgabe, weil es die Wissenschaft bei diesem Geschäft mit ihren Anbauern nicht an und für sich zu thun hat, sondern weil sich dieselben sofort durch diese Aufforderung in zwei streitende Partheien trennen werden, wo zuerst die gebildeten Naturforscher und überhaupt die gebildeten Gelehrten vor dem Troß der gewöhnlichen Lanzenknechte der Gelehrsamkeit — das sind die in ihrer Denk- und Anschauungsweise stabil gewordenen Lehrer der Wissenschaften, die petrificirten Geister — wei-

chen müssen, bis später Hülfstruppen der wahren Wissenschaft aus den Denkern des ungelehrten Volkes heranrücken werden, welche dem Leben dies neue Gebiet der Wahrheit erobern müssen.

Darum wird und muß diese Schrift der Natur des behandelten Gegenstandes und ihrer Tendenz gemäß, Opposition finden und am meisten bei denjenigen, welche eigentlich ihre Beurtheiler sein sollten und für die sie zunächst geschrieben ist. Die Einen, welche durch ein handwerksmäßiges Betreiben der Naturwissenschaften bereits ein vorurtheilsfreies Urtheil und die nöthige Gesichtsweite des Geistes eingebüßt haben, diese Automaten der Wissenschaft, werden Ach und Weh schreien über diesen in größester Bescheidenheit dargelegten Versuch einer Reform der Naturwissenschaften. Um durch einen Heiligenschein ihre Kopflosigkeit und die kranken Glieder ihres Machwerks, welches sie Naturlehre zu nennen belieben, zu verbergen, werden sie durch einen Machtspruch, durch einen Bannfluch die Leser von dieser Schrift zurückzutreiben und den Verfasser von weiteren reformirenden Versuchen abzuschrecken suchen. Sie werden z. B. sagen: diese Schrift enthalte nur Schmähungen auf die Naturwissenschaften und auf die Naturforscher, sie sei ein Conglomerat von hohlen Redensarten und nirgends sei vielleicht die Unwissenheit in widrigerer Weise hervorgetreten,

als hier. Der Verfasser scheine die Naturwissenschaften gar nicht zu kennen und thäte wohl, sich erst in einem Zweige derselben gründlich umzusehen, um dann zu lernen — nicht der Reformator von allen werden zu wollen, und: keine Bücher zu schreiben. —

Es thut mir leid, daß es die Wahrheit hier so nothwendig fordert, zur Begegnung solches Verdammens über meine persönliche Stellung zu den Naturwissenschaften hier einige widerlegende Data der Sache selbst voraufschicken zu müssen. Es ist sehr traurig daß die Annahme mancher Wahrheit von so vielen äußern Verhältnissen, ja von dem Umstande abhängig gemacht wird, ob man auf dem üblichen und gewohnten Wege der Berufs-Carriere zu der Befähigung gelangt und deßwegen nur berechtigt sei, dieselbe auszusprechen, wenn man nicht für anmaßend und arrogant gelten will. Ich sage, es ist traurig, daß so die persönliche äussere Stellung zur Wissenschaft eine Bestimmung der Wahrheit seyn soll, und doch will ich auch diesen Befangenen genügen, indem ich den Beweis liefere, daß ich nicht als Laie oder sonst wie als Unbefähigter diese Aufforderung zu einer Reform der Naturwissenschaften übernommen habe.

Der Verfasser dieser Schrift hat seit funfzehn Jahren die Naturwissenschaften im Allgemeinen, und namentlich die Physik, Chemie und Botanik gründlich studirt, ist auch

Mathematiker und in den genannten Gegenständen von der wissenschaftlichen Prüfungs-Commission einer deutschen Universität geprüft und für tüchtig befunden worden; er unterrichtet darin seit zwölf Jahren an öffentlichen höhern Schulanstalten, hält seit vier Jahren öffentliche Vorlesungen darüber, correspondirt mit vielen der namhaftesten alten und jungen Naturforschern, und es steht ihm außer literarischen Hülfsmitteln ein guter naturwissenschaftlicher Apparat zu Gebote: so daß er sich erlauben muß, zu bemerken, es wäre, wenn nicht Lüge, doch Irrthum, wenn man ihm Unkenntniß der einzelnen naturwissenschaftlichen Disciplinen vorwerfen wollte. Diese Aufforderung zu einer Reform der Naturgeschichte, ist — abgesehen von dem eben mitgetheilten Nebensächlichen — das Produkt der reiflichsten und allseitigsten Prüfung, ist das Resultat der gründlichsten und oft mühsamsten Forschung in den historischen Quellen und wissenschaftlichen Hülfsmitteln, welche letztere aber in der Naturlehre oft gar zu mangelhaft vorliegen, so daß es oft unmöglich scheint, — was aber nothwendig ist — an der historischen Entwickelung einer Theorie die Kritik erwachsen zu lassen. In dieser Beziehung bittet der Verfasser diejenigen wohlmeinenden Naturforscher eines bestimmten ausschließlichen Zweiges der Naturwissenschaften um gütige Nachsicht und Berichtigung, welche, wenn sie auch von ihrem bisherigen Standpunkte aus, an diesem Versuche einer Reform

der Naturwissenschaften noch Mancherlei zu tadeln finden sollten, doch von dem guten Willen, von der nöthigen Toleranz und von dem Eifer für ihre Wissenschaft so beseelt sind, daß sie diese Arbeit nicht gleich von vornherein, ohne Prüfung, als Ketzereien verdammen oder doch ignoriren.

Denjenigen Geistesfreunden aber, welche in dieser Schrift ihre längst gehegten Zweifel über einzelne Dogmen der Naturlehre dreist ausgesprochen finden, welche überhaupt auch in der Wissenschaft nicht bloß einlernten und nachglaubten, wie die zum selbstständigen Denken unfähige blinde Menge, denjenigen wahrhaften Naturforschern, welche die Tendenz dieser Schrift erkennen und die nothwendige Polemik in derselben gütigst entschuldigen werden — reiche ich meine Hand zu weiterer gemeinsamer Forschung in den besondern Gebieten der einzelnen naturwissenschaftlichen Zweige. *

Selbst Widerstand und Verdammungsurtheile werden die wahre Wissenschaft fördern: nur bespöttelndes Ignoriren könnte meine redlichen, ernsten, mit Vertrauen und Begeisterung für vorurtheilsfreie naturwissenschaftliche Forschung

* Das zweite, bereits zum Druck fertige Heft dieser Schrift enthält die specielle Kritik einzelner physikalischer Theorieen, namentlich des Grundprincips der mechanischen Naturlehre.

begonnenen Bestrebungen — denen ich bereits viele der fördersamsten Jahre meines Lebens widmete — schmerzlich erschweren, und damit auch vielleicht einer edlen Sache schaden; bitte also innigst um Beachtung, Prüfung und begründete Berichtigung dieses kritischen Versuches der Naturlehre.

Neustrelitz, July 1845.

Roloff.

Inhalt.

I. Allgemeine Kritik des gegenwärtigen Standpunktes der Naturwissenschaften, namentlich der Physik.

II. Besondere Kritik der Naturlehre.
Natur — Kraft, Materie — Inhalt, Methode — Physikalisches Glaubensbekenntniß. —

III. Verhältniß der Naturlehre zu anderen Wissenschaften, zur Kunst, Industrie und zum Leben.

I.

Allgemeine Kritik des gegenwärtigen Standpunktes der Naturwissenschaften, namentlich der Physik.

Wenn wir die Geschichte der Naturwissenschaften mit der historischen Entwickelung der jetzigen socialen, politischen und religiösen Zustände und mit der Ausbildung der übrigen Wissenschaften vergleichen, so finden wir wohl einen gemeinsamen Anfangs- und Bewegungspunkt der neueren Gestaltungen mit der Wissenschaft von der Natur, ja wir gewahren einen meteorgleichen Anlauf und Vorsprung der Naturwissenschaften beim Beginne vor den gestaltenden Elementen der Gegenwart, aber auch bald darauf eine Ermattung, ja eine Stabilität und greisenhafte Kränklichkeit derselben, während die übrigen **W i s s e n s c h a f t e n** und die, die Gegenwart bestimmenden anderweitigen Lebensinteressen nach besonnenerm Auftreten und langsamerer Entwickelung, jetzt eine Energie und Macht entfalten, welche nach einer geistigen Wiedergeburt des in ein Alltagstreiben versunkenen Lebens und nach

einer Occupation der Zukunft aller Lebensverhältnisse ringt. Eine bedeutende Lücke erblicken wir in der Geschichte der Naturwissenschaften, indem zwei Hauptmomente ihres segensreichen Gedeihens fehlen, nämlich ein innewohnender reformirender Geist und eine wesentlich hineingeschaffne Kritik, oder eine von Anfang an begründete und die weitere Entwickelung der ganzen Wissenschaft immer begleitende Opposition. Beides aber, Kritik und wissenschaftliche Opposition bilden das geistige Ferment, die Gährungselemente, welche das Wissen klären, sind weiterhin das organische Bewegungsprincip und erzeugen die zum Vorwärtsstreben nöthige Friction. Im allergünstigsten Falle kann man den Naturwissenschaften (ich meine nicht die Industrie) für die Gegenwart einen zufälligen und mechanischen, aber keinen allgemeinen, geistigen Einfluß zugestehen. Darin besteht ja das Werden der Idee, daß der Begriff in fortwährende Collision tritt mit der Außenwelt, an welcher er sich im Kampfe mißt, und so immermehr eine Differenz nach der andern abstreift, bis er endlich die höchste Idee selber geworden ist. Die politischen, socialen, religiösen und philosophischen Zustände haben Reformationen und Umwälzungen erlebt, wodurch sie verjüngt und gekräftigt wurden; aber was man versucht sein könnte, in der Geschichte der Naturwissenschaften so zu nennen, ist nichts Anderes gewesen, als das possenhafte Ausputzen eines Leichnams, als das Ausbessern eines alten Kleides mit einem neuen Lappen. Wohl ist auch diese Erscheinung erklärlich, wenn wir erwägen, daß diese Wissenschaften von der Natur eine glänzende Ver-

gangenheit hatten, ein heiliges, ein priesterliches Leben im Alterthum, daß sie in einer unbewußten, unvermittelten Pracht und in einem unmittelbaren Einssein mit allen übrigen Zuständen blüheten, und daß es also ihre Aufgabe für unsere Zeit war: herabzusteigen von dieser patriarchalischen Höhe, abzuthun den kindlichen Geist der Unschuld, zu vergessen die süße, tändelnde Vergangenheit der Mythen und Mährchen, auf den erweiterten Lebensgebieten der Gegenwart selbst ihre Feinde aufzusuchen, zu kämpfen und zu männlicher Kraft sich zu stählen; — und so ein selbsterrungenes, ein bewußtes Leben zu führen und die Unschuld der Kindheitszustände mit dem gereiften skeptischen Wissen der vorwärtsrasenden Menschensöhne zu vermitteln!

Die großen Begebenheiten am Schlusse des Mittelalters, welche unsere jetzigen Zustände im Gesellschaftlichen, Industriellen, Staatlichen u. s. w. herbeigeführt haben, sind in den Naturwissenschaften nicht als die Marksteine zwischen dem Alten und Neuen aufzufinden, und haben auf die Entwickelung der Naturlehre keinen Einfluß gehabt, eben weil diese großen geschichtlichen Momente selbst aus den Ruinen der Naturwissenschaft des Alterthums hervorgegangen sind. (Es sind dahin zu rechnen die von Portugiesen und Spaniern zu Ende des funfzehnten Jahrhunderts unternommenen Versuche zur Erweiterung der Schifffahrt, die Erfindung der Feuerwaffen, des Papiers, der Buchdruckerkunst u. s. w.) Die Zeit des Mittelalters vor diesen großen Begebenheiten ist namentlich in der Gelehrsamkeit charakterisirt durch traumhaften Scholasticismus und starren Dog-

matismus. Da die allgemeine Wiederherstellung der Wissenschaften sich weniger auf die der Natur, als auf die übrigen Zweige des wissenschaftlichen Gedankens erstrecken konnte, weil sie ja nicht Eigenthum des Volks, nicht einmal im Besitz der Gelehrten und Lehrer des Volks, sondern nur einigen Wenigen, sogenannten Mystikern, Sterndeutern und Zauberern bekannt, also als privateste Geheimlehren den Reformatoren der Religion und Wissenschaften unbekannt waren: so ist es klar, daß ihnen bis jetzt ankleben bleiben mußte ein mittelalterlicher Dogmatismus ohne innern Gehalt, ohne das innere Lebensmoment und ohne die über die Erscheinungen der Zeit übergreifende Kraft; so ist es ferner begreiflich, daß die Naturwissenschaften in gegenwärtiger Gestalt angefüllt sind mit Gemachtem im Gegensatz des Geschaffenen, mit Willkühr und Zufälligem. Daraus endlich ist es erklärlich, daß ihnen bis jetzt ankleben geblieben ist ein Scholasticismus, welcher in die Breite des Lebens gegangen — als crassester Materialismus, als Stabilität der Autoritäten oder renommirter altherkömmlicher Lehren — nicht gestattet, daß die Naturwissenschaften in Fluß und in die allgemeine Bewegung der neueren Zeit gebracht werden können. —

Die Gegenwart hat sich durch das Hervortreten der Gegensätze, durch Aufhebung der Indifferenz, welche für das Leben und die Erscheinung überhaupt die große Null, das Nichts ist, durch ein mächtiges Ausschlagen nach der einen oder andern Seite, durch ein Neutralisiren und doch auch Expendiren, durch ein Individualisiren und

doch auch Totalisiren, durch ein Vorherrschen des Separatismus — und Patriotismus im Gegensatz vom Kosmopolitismus, durch ein Kämpfen nach Freiheit und Selbstbestimmung, kurz durch das Hervortreten des: „Entweder“ und „oder“ und durch das Aufheben desselben zu einem: „Sowohl“ — „als auch“ kund gegeben, während die Naturwissenschaften noch in lethargischer Indifferenz fortschlummern und in den letzt vergangenen Jahrhunderten wohl große Männer und einzelne Lichtmeteore, aber keine durchgreifende Bewegungsmomente aufzuweisen hatten. Diese Heroen sind aber leider als todte Autoritäten, oder eben nur als vorübergehende Erscheinungen ohne Einfluß auf das Andere, die Welt geblieben, ja oft ein Hemmniß ihrer weitern Entwickelung gewesen. Und doch blickte man mit Sehnsucht, mit Hoffnung auf eine bessere Zukunft an trüben Tagen des Völkerlebens oder aus dem Kerker des gefesselten Gedankens nach den Naturwissenschaften als dem erhellenden und befreienden Gestirn, und doch erwartet unsre Zeit, charakterisirt durch das gewaltige Ueberwiegen des einen negativen Gegensatzes, die Erlösung aus allen Zeitwirren von der fortschreitenden Cultur dieser Wissenschaften, und warum? — Weil es das Wesen der Naturwissenschaften ist, beide Gegensätze zu entwickeln und zu vermitteln; — wie die Natur selbst die Realität des Positiven und Negativen ist — so ist auch ein freies, lebendiges Wissen von ihr nur im Stande, den Zwiespalt des Lebens mit der Wahrheit zu heben und eine Einheit aus den Wirren der Gegensätze zu schaffen. —

Die Industrie hat sich von den Naturwissenschaften emancipirt; die Kunst will nichts von ihnen wissen; der Ackerbau steht fern und hat schon ganz auf ihren befruchtenden Einfluß verzichtet — bis in neuester Zeit die Chemie seine Hoffnungen zu erfüllen strebt; — der Bergbau ist veraltet geblieben und durch sie nicht verjüngt worden, die Medicin konnte sie nicht einmal zu Rathe ziehen zur Entscheidung und Würdigung der in neuester Zeit vielfach entstandenen Heilmethoden; die Philosophie verwirft und belächelt sie wegen des einseitigen Empirismus — und doch soll das nicht sein! — Dem Wesen nach haben die Naturwissenschaften einen hohen Zweck, und als das Band zwischen der Technik und der Kunst, zwischen dem Metaphysischen und Materiellen, muß ihnen eine sehr bedeutende Stellung eingeräumt werden; und wegen ihrer Verwandtschaft mit der Gegenwart, als das einzige Mittel, wodurch alle unsre gegenwärtigen Bestrebungen ihren Zweck, alle unsre jetzigen Interessen ihre glückliche Vollendung erreichen können, — verdienen sie die sorgfältigste Beachtung. Diese Hoheit und Majestät wollen ihnen die andern Wissenschaften oft nicht zugestehen; doch ist die Anerkennung derselben bereits im Volksbewußtsein zur Erscheinung gekommen und man hat ihnen auch deshalb vor allen andern Disciplinen die unbedingte Lehrfreiheit zugestanden.* —

Doch die Lichtseiten der Naturwissenschaften noch weiter

* Rede des Ministers v. Eichhorn bei der Jubelfeier der Königsberger Universität.

zu beleuchten, möchte nach bekannten optischen Gründen nicht gerathen sein;* ich habe dieselben nur angedeutet, um manche andere höhnende Wissenschaftler von vornherein mit ihren Schmähungen zurückzuweisen, bis sie selbst die nöthige Einsicht von der erhabenen Naturlehre bekommen haben werden. — Ja, das Bewußtsein von der Größe und höchsten Bedeutsamkeit der Naturwissenschaften hat in jüngster Zeit einen nachtheiligen Einfluß auf ihre Anbauer und Pfleger ausgeübt, und da es von allen Zweigen derselben namentlich die Physik war, welche sich von der Entwickelung des wissenschaftlichen Gedankens ausgeschlossen hatte, so ist der gegenwärtige Standpunkt vieler Physiker der Art, daß sie selbst die Schuld der Stabilität und Einflußlosigkeit der Naturwissenschaften tragen; und das Bestreben, dieselben in Fluß zu bringen, erheischt deswegen eine Beleuchtung der wissenschaftlichen Verfassung vieler unserer Physiker. —

Man werfe mir nicht vor, daß ich hier Persönlichkeiten mit der Sache vermenge, und dadurch der letztern schade. Nein, das möchte ich nicht! — Aber, frage ich, erscheint denn irgend ein Begriff, eine Idee, bodenlos, und im Leben wirksam, ohne sich Personen zu erwählen, durch welche sie spricht? — Gewiß nicht; vielmehr incarnirt sie sich in eine Corporation, drückt derselben ihren Geist auf, und hat an derselben ein festes Bollwerk ihrer Existenz. Wohlan, ist es eine heilsame Idee, so wünschen wir ihr diese persönliche Hülfe, ist es aber ein nachtheiliger, auszurottender Begriff,

* Beleuchtetes Licht erscheint dunkeler als unbeleuchtetes.

so haben wir, um ihn auszurotten, erst die Gefäße zu reinigen, die Wohnungen zu säubern, in welchen er Posto gefaßt hat. Wie überall, so trägt auch hier das Corps vieler Physiker ex professo den Character der gegenwärtigen Verfassung unsrer beregten Disciplin, welchen ich glaube nicht besser bezeichnen zu können, als durch die Ausdrücke: „Wissens-Aristokratismus, materielle Sicherheit und Hoffahrt!“ — Nous sommes en possession, sagte Delambre, als ihn Jemand benachrichtigte, der General Alix bestrebe sich, die Newtonische Lehre von der Anziehung der Weltkörper zu widerlegen. Dasselbe sagen nun auch die Physiker, wenn ihnen eine Theorie der Naturlehre angegriffen wird; das ist ihr beweisendes Argument, von dem vornehmes Ignoriren eine gewöhnliche Folge ist. — Es sei mir erlaubt, diese Beschuldigungen hier durch einige Beispiele zu begründen; ich bevorworte aber auch zugleich, daß ich zum Heile der Wahrheit viele noble Ausnahmen statuire, und manche wahrhaft große Naturforscher hier erwähnen könnte. — Einer der Ersten, welche versuchten, die neuere Physik zu kritisiren, war Kant, besonders in seinen „Anfangsgründen der Metaphysik.“ Doch er ist für die Physik unbeachtet geblieben. Zur Zeit des Auftretens der Naturphilosophie von Schelling, Fichte, Steffens u. A. sind mannigfaltige Versuche gemacht, den in Mechanismus erstorbenen Naturwissenschaften einen neuen Geist einzuhauchen; doch wo ist ein physikalisches Lehrbuch aufzuweisen, in welches diese neuen Ideen Eingang gefunden hätten? — Göthe's Angriffe auf das geistlose Verfahren in den Natur-

wissenschaften, besonders in der Optik, Meteorologie und Geognosie darf ich als bekannt voraussetzen, und welcher gelehrte Physiker hätte nicht vom Katheder herab die Göthe'sche Farbenlehre belächelt und bewitzelt? — Hegel's Naturphilosophie ist bis jetzt nur von sehr wenigen Physikern der Beachtung werth gehalten worden; denn sie fühlen sich getroffen, wenn er darin sagt (S. 306.), „daß die Gedankenlosigkeit und Einfältigkeit in den Naturwissenschaften, die man eingestehen sollte, gar zu groß ist" — und weiter: „dergleichen Einfältigkeiten rechtfertigen sich durch das Privilegium der Physiker zu den sogenannten Hypothesen." —

Röttger trat mit seinen kritischen Werken der Physik ungefähr um das Jahr 1820 hervor; seine „Theorie der Schwere," — „Elementenphysik und Physiologie," — „Abhandlung gegen die Geschwindigkeit des Lichts," — „Kritik der rationalen Naturlehre," 3 Theile u. s. w. — hat man ignorirt und als Faseleien bei Seite gelegt, ohne auch nur darauf einzugehen, oder seine neuen Theorieen zu widerlegen. Mehrere von ihm gelöste Preisaufgaben sind von gelehrten Akademieen als „ungenügend, weil zu einfach" zurückgewiesen werden. — Des Kammerherrn von Drieberg physikalische Schriften „die pneumatischen Erfindungen der Griechen" — „Neue Maschinen," — „Beweisgründe, daß die Lehre der neuern Physiker vom Drucke des Wassers und der Luft falsch ist; 1ste, 2te und 3te Auflage," — hat kein Physiker, trotz der versprochenen tausend Ducaten, gründlich widerlegen können. Ja, es haben einige Physiker dem Herrn von Drieberg geschrieben, daß sie die Richtigkeit seiner Be-

hauptung wohl anerkennen müßten, aber doch nicht geneigt wären, sich von Ideen loszusagen, denen sie ein langes Leben hindurch gehuldigt hätten. — Ein gleiches Schicksal des Ignorirtwerdens hatte Dr. Klee. Die physikalischen Systeme von Pohl, Faraday u. m. A. sind kaum genügend verstanden! Gleiches Schicksal haben noch viele andere ehrenvolle Bestrebungen zu einer Reform der Naturwissenschaften gehabt, so daß meine obige Beschuldigung gewiß gerechtfertigt ist, und man wohl den Ausspruch Luther's hier anwenden darf: „Mit schönen Worten ist's heut zu Tage nicht gethan!“ — Und doch ist es noch grade Zeit, die Rümpeleien aus den alten physikalischen Kabinetten wegzuräumen, den Staub und Dunst des Scholasticismus von Gottes schönen Naturwerken wegzublasen, dem vornehmen Ignoriren, hoffährtigen Achselzucken und dem eitlen Hohngelächter gewisser Braminen der Naturweisheit kräftig entgegen zu treten, sie aus ihrem behaglichen Naturschlaf und hypothetisirten Träumen aufzuwecken, und mit dreister Polemik aus tausend Irrlehren das noch übrige Körnlein Wahrheit herauszusuchen! Mögen diese Pächter der Naturwissenschaften versuchen, noch weiter zu schlafen und sich gewärtigen, während es draußen in den übrigen Wissenschaften und in allen anderen Zuständen der gegenwärtigen Zeit längst Tag geworden ist, am hellen Mittag sammt ihrem trauten Schlafapparat mit Ungestüm hinausgeworfen zu werden.

Auch ich weiß im Voraus, daß selbst viele Wahrheitsforschende diesen meinen Versuch einer Beleuchtung der Schattenseiten der Naturwissenschaften als craß und als im

Ton und in der Form verfehlt bezeichnen werden; aber solche Vorwürfe der Aengstlichkeit kränken mich dann nicht, wenn trotz der scheinbaren Opposition oder Verdächtigung Hand ans Werk der Reform der Naturwissenschaften gelegt wird. Auch ist die Opposition gegen die gegenwärtige Verfassung derselben heut zu Tage nicht mehr gering. Denn es giebt viele Physiker, welche vorwärtsstreben wollen und nicht weiter können, weil der todte Mechanismus eines sogenannten Schulsystems keiner Bewegung mehr fähig ist, welche bei der Menge von Hypothesen zu Skeptikern an jeglicher Wahrheit von der Natur geworden sind, welche an die Stelle der Oberflächlichkeit und Gedankenlosigkeit der sogenannten physikalischen Theorieen die Chemie setzen wollen, die leider in der Atomenlehre auch ein stabiles Element besitzt. Es giebt denkende Physiologen und Chemiker, welche in ihren Experimenten und Entdeckungen sich durch die starre Form der entlehnten physikalischen Lehrsätze gefesselt fühlen, und es giebt Naturhistoriker, welchen ein weites Feld ihres Studiums und eine Ausbreitung ihrer Wissenschaft darum versagt ist, weil das eingelernte Dogmatische der Physik sich nicht beugen, den neuen Begriffen nicht folgen will! So der Künstler, der Philosoph u. s. w.; alle kennen mehr oder weniger das Unhaltbare der sogenannten Naturgesetze; ahnen und verlangen eine Umgestaltung der Naturwissenschaften und die anstrebende Menge, welche darin nicht mehr Genüge findet, greift nach jedem Neuen, was auch nur so aussieht, als enthielte es einen Fortschritt.

Was bewegt aber viele Physiker der alten Lehre zu

diesem Ignoriren und grundlosen Abfertigen der kritischen und reformirenden Versuche? — Sie sagen, solche oppositionellen, physikalischen Arbeiten (eines Göthe, Hegel?) führen darum zu keinem wahren neuen Resultat, weil diese Leute meist von einem falschen Standpunkte aus zu der Physik herantreten. Es seien meist Philosophen, Empiriker oder einseitige Naturhistoriker, überhaupt solche, welche nicht einmal die ganze Physik kennten, oder die Feinheit und die Allmacht des Calcüls oder die apodiktische Gewißheit zahlloser Experimente nicht zu beurtheilen wüßten; oder es seien gar Laien, welche irgend eine Chimäre der Phantasie in diese Wissenschaften hineintragen wollten. — Zu der Entkräftigung solcher Abweisungen bemerke ich nur, daß es heut zu Tage keine Wissensmonopole mehr giebt, daß jeder, sei er Laie oder Physiker, zu einem allgemeinen vernünftigen Denken berechtigt ist, und daß es immer auf Untersuchung und Prüfung ankommen muß, die Unvernünftigkeit und Unzweckmäßigkeit jeglicher neuen Versuche zu erkennen und zu beweisen; ferner, daß diese Leute meist die Theorie, das Raisonnement, die falsche Art des Experimentirens, die einseitige Anwendung der Mathematik im Allgemeinen, überhaupt die Verknüpfung des Experiments mit der Rechnung und Theorie, kurz die Folgerungen aus den Versuchen und Rechnungen, und weniger das Experimentiren selbst, das einzelne Exempel angegriffen haben. Aber über einen allgemeinen Satz, über die Richtigkeit der Urtheile und Schlüsse steht wohl jedem Denkenden ein Urtheil zu. Was ferner die angefochtenen Erscheinungen betrifft, so darf auch wohl

jeder urtheilsfähige Laie, der gesunde Sinne hat, und oft richtiger beobachtet, als mancher Gelehrte von seinem Laboratorium aus, darüber eine Stimme haben, und endlich ist es doch nur zu bekannt und der Physik oftmals vorgeworfen, daß die meisten großartigen Erfindungen der neuern Zeit, die der Menschheit wahrhaft nützlich gewesen sind, meist von Laien ausgegangen sind. Ich nenne nur Franklin, Savart, Wood, Worcester u. s. w. — Die eigentlichen Physiker haben oft subtile Apparate erfunden, die zuletzt nur das Hausgeräth der physikalischen Polterkammern bilden. Betrachten wir zu diesem Zwecke nur die Lehre vom Dampf. Man hatte bis zur Erfindung der Dampfmaschinen ihr kaum eine Stelle im Lehrbuch der Physik gewidmet, und jetzt, — statt seine wahren Eigenschaften zu studiren, — ergeht man sich in Subtilitäten von der gebundenen und freien Wärme desselben. — Die Lehre vom Elektromagnetismus, welche in ihrem Schooße weltumgestaltende Erfindungen trägt, wird ähnlich behandelt! Wiederum nur gebundene und freie Elektricität, Messungen und Formeln der Stromesstärke, rücklaufende Ströme u. s. w. Warum wollen die Physiker nicht auch einmal die praktischen Seiten der Lehren versuchen? Leider sind bis jetzt die ersprießlichsten Anwendungen nur von Praktikern gemacht. — Wer machte in jüngster Zeit von der Luftpumpe zur atmosphärischen Eisenbahn Anwendung? wiederum kein Physiker als solcher. Was hat die ganze Wärme- und Lichtlehre für Verbesserungen gebracht? Man muß bekennen: sehr wenige, wenn man nur die schlechte Construction unsrer Oefen und Lampen betrachtet.

Würde die Physik ihre Arroganz und ihr Weisheits-Monopol aufgeben, so würden wir der Lösung einer wichtigen Zeitaufgabe bedeutend näher gekommen sein, daß die Gelehrten auch Praktiker und die Gewerbtreibenden wissenschaftlich gebildet werden. — Daß auch die Versuche vieler Physiker von Profession fruchtlos und ohne Anerkennung geblieben sind, wenn sie die Reform althergebrachter Theorieen betrafen, und daß dann die Mehrzahl der andern stabilen Physiker bedaurend die Achsel zuckte und wohl sagte: es ist Schade, daß diese tüchtigen Leute auf solche Abwege gerathen sind — auch davon giebt es viele Beispiele. Auch pflegt man jetzt erst die Philosophie zu studiren, ehe man zum Studium der Naturwissenschaften übergeht, und grade die allgemeinere Verbreitung der philosophischen Disciplinen dürfte die Scholastik der Naturlehre zu Grabe leuchten und die Wiedergeburt einer vernunftgemäßen Physik herbeiführen. —

Andere wohlmeinende Beurtheiler der reformirenden Bestrebungen freier Naturforscher sagen, in der Sache hätten diese Opponenten wohl Recht, aber es fehle noch die rechte Form; folglich sei die Wahrheit noch nicht vollkommen in ihnen, also könne sie noch nicht wirklich werden, und dürften deswegen diese gutmeinenden Kämpfer für freie Forschung in der Naturlehre auf Anerkennung keinen Anspruch machen. Wie diese Leute sich selbst beschämen, wenn sie unter den fruchtlos Ankämpfenden ihren Meister Hegel gewahren, der dem Gedanken zur adäquaten Form und den hohlen Formen

zu vernünftigem Inhalte verholfen hat, brauche ich kaum zu erwähnen.

Röttger, dem Begründer der physikalischen Kritik, ist gar der Vorwurf gemacht worden, seine Lösungen schwieriger praktischer Aufgaben seien zu leicht. Ist nicht schon deswegen seine derbe Polemik zu rechtfertigen? Hegel antwortete einst einem indolenten Witzlinge, der durch alltägliche Fragen wichtige Lehren lächerlich zu machen suchte: „mit solchem Pack hat man sich herumzuschlagen!“ — Dieser Ausspruch ist heutzutage recht oft in der Physik anzuwenden. — Herr von Drieberg bietet jedem, der seine Schrift gegen den Luftdruck widerlegen kann, tausend (jetzt zweitausend) Dukaten. Endlich, nachdem seine Theorie schon vor mehreren Jahren veröffentlicht war, treten jetzt mehrere Recensenten gegen ihn auf, die sich nicht scheuen, die wunderlichsten Absurditäten als Gegenbeweis auszukramen. So unter andern behauptet einer derselben, wenn auch $+ a - a = o$, so seien doch $+ a$ und $- a$ immer noch da; d. h. wer mit + 100 Rthlr. seine — 100 Rthlr. d. h. z. B. seine 100 Rthlr. Schulden bezahlt, hat dennoch Schulden, und auch 100 Rthlr. Vermögen, oder — aufgehobene Kräfte haben noch Dasein (statt Sein). Das begreife, wer kann, ich nicht! — Bei den meisten dieser Recensenten macht sich eine gewisse gelehrte Vornehmheit breit, indem sie durchblicken lassen: „was kümmern wir uns um die tausend Dukaten, die wollen wir gar nicht verdienen.“ — Fuchs, die Trauben sind sauer! — Und doch würde keine dieser Infallibilitäten der physikalischen Weis-

heit sich weigern, von einer Academie oder gelehrten Societät diese Summe als Preis für eine gekrönte Arbeit oder gar den Wissenschaftsorden pour le mérite dafür in Empfang zu nehmen. Ja, diese Miserabilität, diese wissenschaftliche Gesinnungslosigkeit geht so weit, daß, als Herr von Drieberg einem renommirten Physiker seine Beweisführung eingeschickt hatte, dieselbe erst unbeachtet geblieben und als mangelhaft remittirt war: — der Erfolg gleich ein andrer wurde, die Ansichten des Herrn Professors gleich beistimmend und anerkennend für Herrn von Drieberg ausfielen, als er in eigener Person, mit prächtiger Equipage und mit Orden bekleidet bei dem Herrn Professor vorfuhr, ihm nochmals seine neue Theorie vortrug und ihn um sein Urtheil bat. —

Man verdamme mich nicht, daß ich diese Skandala hier mitgetheilt habe; es sind keine private, persönliche Verhältnisse, deren Aufdeckung allerdings nicht in wissenschaftliche Untersuchungen gehört, sondern es sind dies alles wissenschaftliche Persönlichkeiten, deren Stellung häufig über die allgemeine Anerkennung einer Theorie zu entscheiden hat.

Fassen wir schließlich das eben Vorgetragene kurz zusammen, so stellt sich Folgendes heraus. Der gegenwärtige Standpunkt der Physik ist ein falscher. So hoch die Naturlehre auch ihrem Zwecke nach zu schätzen ist, so groß ihr Einfluß auf die Gegenwart auch sein könnte: so machtlos sind ihre Theorieen für die besseren Gestaltungen des Lebens und der Wissenschaft überhaupt in jüngster Zeit

gewesen, weil nicht das kritische Element sie geläutert und verjüngt, sondern ein ihnen eigenthümlicher Scholasticismus und Dogmatismus jeden Fortschritt gehemmt hat. — Der Grund dieser Stabilität der Naturwissenschaften liegt in ihrem Wesen und wird erkannt aus der Geschichte derselben.

Es ist also eine Reform der Naturlehre dringend nöthig. Diese bezweckt nicht blos eine schärfere Begriffsbestimmung, sondern eine Erweiterung oder Beschränkung vieler Theorieen und oft sogar die gänzliche Umkehrung mancher Lehren; ferner verlangt sie auch nicht die Einführung der Naturphilosophie, als die besondere Disciplin einer bestimmten philosophischen Schule, sondern die Reform der Naturlehre anheischt zunächst die Kritik und Begründung der physikalischen Lehren aus dem Vollen der empirischen und rationalen Naturlehre selbst heraus. —

Dieser nachfolgende Versuch einer Reform der Naturwissenschaft wird zerfallen: „in die eigentliche Kritik und in die Folgerungen daraus.“ Die erste beginnt mit dem Nachweis der Wissenschaftslosigkeit im Allgemeinen und der besondern falschen Theorieen, woraus sich dann von selbst ergeben muß die unrechte Stellung der Physik zu anderen Wissenschaften und umgekehrt. Daraus folgt die Einflußlosigkeit der Physik auf Kunst, Technik und auf das Leben im Gegensatz zum Alterthum, wo die socialen, politischen und religiösen Zustände vom jedesmaligen Standpunkte der Naturwissenschaften getragen wurden. Die Folgerungen aus dieser Kritik enthalten die Mittel,

welche anzuwenden sind, um die Physik wieder in Fluß zu bringen und die Angabe derjenigen Kapitel, welche entweder eine totale Umkehrung oder bloß eine Berichtigung erheischen.

II.

Besondere Kritik der Naturlehre.

Natur.

Ich weiß wohl, wie schwer es ist, von vornherein den Begriff oder Inhalt einer Wissenschaft zu bestimmen, weil erst das Endresultat derselben Zeugniß giebt von dem Zwecke, von den Theilen und von der Totalität der abgehandelten Lehren, und die Definition der Disciplin selbst eher den Schlußstein, als den Anfang derselben bilden müßte. Doch verfahre man auch bei der Construction des Grund- und Inhaltsbegriffes noch so einseitig, unlogisch und verworren — es soll nicht sein, denn es ist die Corrumpirung des Gedankens eine Sünde wider den heiligen Geist — es werde deswegen verziehen, weil der weitere Verlauf der Wissenschaft die ersten Begriffe vervollständigen und berichtigen wird. Nur das kann nie und nimmermehr vergeben werden, wenn dem ersten Begriffe, gewissermaßen dem Axiome der ganzen Wissenschaft, das directe Gegentheil ihres

wahren Inhalts als Bestimmung beigelegt wird, — wie dies leider bei der ersten Angabe geschieht: „was ist Physik?“ — Wenn man schon bei dem Ausdruck „Naturwissenschaft“ mit einer frechen Willkühr „die Natur“ als Inbegriff des Unvernünftigen, des Materiellen bezeichnet, so offenbart sich darin eine gewisse Kurzsichtigkeit des Geistes. Diese beispiellose Beschränkung des Grundbegriffes „Natur“ rächt sich weiterhin durch förmliche Geistes-Blindheit bei der Bestimmung des Unterschiedes von Naturgeschichte und Physik, der in der Wirklichkeit des Objectes und nach einer wahren Erklärung von Natur gar nicht existirt, wenn man nicht die größere oder geringere Vermittlung der Anschauungen, Beobachtungen u. s. w. als Grund zur Theilung der Naturwissenschaften in diese beiden Zweige gelten lassen will. Die einzelnen Zweige der Naturwissenschaften beginnen ebenfalls mit der Erklärung von Natur, und welches ist die Definition derselben? — Natur ist der Inbegriff der Eigenschaften und Kräfte, oder der Inbegriff aller körperlichen Dinge und der nach Gesetzen erfolgenden Erscheinungen an denselben. Ich citire das Heft eines sehr berühmten Professors der Physik z. B. — Darin heißt es wörtlich: Das Wort Natur hat eine dreifache, verschiedene Bedeutung. 1) Natur im weitern Sinne ist der Inbegriff alles desjenigen, was wir durch unsere Sinneswerkzeuge wahrnehmen. 2) Natur im engern Sinne ist der Inbegriff der wesentlichen Eigenschaften eines Einzelwesens. 3) Natur ist die unbekannte mächtige Kraft, die Alles, was da ist, hervorgerufen hat, mächtig entstehen läßt und

erhält. (natura creatrix, medicatrix) Natur ist die Gottheit selbst! Naturkunde ist die Wissenschaft von dem, was durch die Sinne wahrgenommen wird, in den beiden ersten Bedeutungen &c." — Jeder Unbefangene, der sich bei dieser Begriffsbestimmung nur an die grammatische Ableitung des Wortes Natur zu halten braucht, muß sich wundern über die unklaren Termini: Eigenschaft, Kraft, Körper; er muß entgegnen, daß, wenn er selbst das Verständniß dieser Wörter den Physikern zugesteht, daß ja auch die Unnatur, Kunst, Geist oder wie man das Gegentheil zu nennen beliebt, Eigenschaften und Kräfte, Gesetze und Erscheinungen hat, und er wird sich bei dieser nicht construirten, sondern gemachten Erklärung der Worte erinnern: „sie suchen erst den Geist herauszutreiben, dann haben sie die Theile in der Hand; fehlt leider nur das geistige Band." —

Jede Wissenschaft kann ihren Ursprung nur in vernünftig Gedachtem, nur in der Philosophie haben, die aber als die Lehre von dem Unvorausgesetzten mit der Construction des Zusammengesetzten aus dem Einfachern beginnt. Die Physik hat hier versucht, ihren Ausgangspunkt ohne, oder vielmehr gegen jede philosophische Begriffsbestimmung zu setzen, indem sie von ihrem unverdaueten, dem Anfänger noch unbekannten Material Einiges, nämlich die Ausdrücke „Eigenschaften und Kräfte" heraushebt und solche locker verbindet. Gleich unbestimmt, aber keineswegs bestimmungslos sind die Begriffe: Gesetz, Erscheinung, Körper, erschaffen u. s. w. Solche äußerliche, durch das Wort Inbegriff zusammengeheftete Bestimmungen sollen nun das Princip einer

Wissenschaft bilden, welches die ganze Lehre schon in sich enthält, sollen das sich evolvirende Axiom sein, welches als der Begriff der Welt sich in uns nachdenkt. Ich weiß nicht, woher es kommt, daß man sich seit Jahrhunderten mit diesen vagen Erklärungen begnügt hat, da doch andere Wissenschaften wenigstens von dieser Seite her etwas von der Philosophie profitirt haben. Die wirklich tüchtigen Physiker, meist nur glückliche Experimentatoren oder philosophische Beobachter kümmerten sich nicht darum, ein System, eine Wissenschaft zu bauen, und die meisten übrigen physikalischen Compilatoren und Lehrer scheuen theils eine philosophische Durchbildung der Physik, theils fehlte ihnen kritisches Urtheil oder auch der Muth und die Selbstständigkeit, an der Thür zu dem alten ehrwürdigen Gebäude der Natur zu rütteln, wähnend, dasselbe falle schon dadurch zusammen.

Von welchem philosophischen Systeme man bei der Kritik des Grundprincips der Physik auch ausgehen möge, so viel wird man bei der Vergleichung des wirklichen Inhalts der Physik mit der Erklärung ihres Begriffs und der Natur gewiß finden, daß die Naturlehre bis jetzt gar nicht die Lehre von der Natur, sondern vielmehr von dem Unnatürlichen, Uebernatürlichen, von Künsteleien, Kunstprodukten und Spielereien, überhaupt die Lehre von dem der Natur Entgegengesetzten und Widersprüchlichen gewesen ist. Will man unter Natur den Inbegriff aller erschaffenen Dinge verstehen, so gehörte doch wahrlich das Kapitel vom leeren Raume nicht in die Naturlehre, denn der Begriff der absoluten Leere hebt den des Erschaffens

auf; der Verstand sträubt sich gegen die Annahme einer Leere zwischen den Weltkörpern und die gewöhnliche Menschenvernunft hält es für Mangel an Weisheit und Allmacht des Schöpfers, leere Räume zu schaffen. Desgleichen ist in der Physik die Rede von einem elektrischen Fluidum, das alle Körper durchdringen soll, das man aber in dem natürlichen (erschaffenen) Zustande der Dinge nicht wahrnimmt, sondern welches erst dann zur Erscheinung kommen soll, wenn das polare Gleichgewicht (die Natur) der Körper gestört wird. Die ganze Elektricitätslehre handelt nun von den Mitteln, die Natur der Körper zu zerstören, um Elektricität zu erzeugen, und diese Lehre ist ein Theil der Physik, welche von der Natur, von dem Gleichgewichte der Gegensätze, von den erschaffenen Zuständen der Körper handeln soll.

Die Unbestimmtheit des Begriffs Natur geht nun durch diese ganze Wissenschaft hindurch und schlägt oft in das Entgegengesetzte um, wie die Physik mit solchem schon beginnt. Kann man sich da wundern, wenn überall in der neueren Physik der Unterschied zwischen dem Natürlichen und Gemachten nicht festgehalten und dadurch so manche unnatürliche Theorie veranlaßt wird! Die Experimente enthalten ja eben die menschlichen Eingriffe in die Natur: die Kunst, die Begeistigung der Natur, und doch construirt man aus denselben die Naturgesetze, statt solche aus Erscheinungen und Beobachtungen resultiren zu lassen; und doch sollen die Experimente zur Erklärung der Naturerschei-

nungen dienen, da sie doch eben das Entgegengesetzte beweisen!

Zum Belege solcher unnatürlichen Erklärungen von Naturerscheinungen, veranlaßt durch die unbestimmte oder gar verkehrte Erklärung von Physik und Natur, will ich nur erinnern an die Herleitung des Gewitters aus der Friktionselektricität, * an die im leeren Raum angestellten Fallversuche, welche nun die Gesetze für das Fallen in der Luft, im Raumerfüllten liefern sollen, an die prismatischen Farben, welche man zur Erklärung des natürlichen Lichts herbeizieht, an die Experimente über künstlich comprimirte Luft, welche den Druck der nicht comprimirten beweisen sollen u. s. w.

Auf gleicher Stufe hiermit und aus der Unbestimmtheit und Unwahrheit des Begriffes Natur folgend, steht die stete Verwechselung von Ursach und Wirkung, Grund und Folge, allgemein und speciell, thematisch und

* Hegel's Naturphilosophie S. 173: So soll der Blitz nur Entladungs-Funke der Elektricität sein, die durch Reibung der Wolken hervorgebracht werde. Im Himmel fehlt aber das Glas, der Siegellack, das Harz, das Kissen, das Herumdrehen u. s. w. Die Elektricität ist dieser Sündenbock, der überall herhalten muß; daß aber durch die Feuchtigkeit die Elektricität sich durchaus zerstreut, ist bekannt genug, während der Blitz in ganz feuchter Luft entsteht. Solche Behauptungen übertragen die endlichen Bedingungen auf das freie Naturleben; vornehmlich geschieht dies in Ansehung des Lebendigen; das ist aber ungehörig, und der gesunde Mensch glaubt nicht an solche Erklärungen.

variirt. Fast möchte man zur Erklärung dieser Irrthümer versucht sein zu glauben, daß viele Physiker durch das immerwährende Experimentiren so vom Natürlichen, vom Leben, vom gewöhnlichen Verstande und vom normalen vernünftigen Denken abgezogen werden, daß sie sich zuletzt dessen gar nicht mehr bewußt sind, wie sie eben das Entgegengesetzte von den Erscheinungen, überhaupt etwas gefunden haben, was gar nicht da ist, und daß eben deswegen die Naturwissenschaften mehr als alle andere Wissenschaften erfüllt sind mit Wunderbarem und Unbegreiflichem. Die Menge staunt diese Paradoxen und Wunder an und glaubt den physikalischen Mährchen, weil so viel nächtliche Studien, Gleichungen, Formeln, Abgezogensein von der Welt und so viele geheimnißvolle Apparate zur Erfindung derselben aufgewandt werden mußten. Der Mensch von gesunden Sinnen und Begriffen aber glaubt nicht an solche Räthsel von magnetischen Strömen, wo weder Bewegung noch Flüssigkeit wahrzunehmen ist, — von unsichtbarem Licht, — von Bündeln von Wärme und Licht, — von Absorbiren, Binden und Verschlucken von Licht und Wärme u. s. w. und läuft Gefahr, mit dem Irrthum auch manche Körnlein physikalischer Wahrheit zu verschütten. Es ist allerdings schwer, sich dieses Unterschiedes zwischen dem Experiment und der Erscheinung, zwischen dem Natürlichen und Künstlichen, Generellen, zwischen Ursach und Wirkung, stets bewußt zu sein; doch wird diese Schwierigkeit sogleich gehoben, wenn man sich überhaupt nur wieder mehr an die Beobachtung, als an das Experiment halten und vor

allen Dingen beim Eingange in die Naturwissenschaften den Begriff „Natur" klar und durchsichtig als ewige Leuchte für das ganze Gebiet dieser heiligen Wissenschaften aufstellen wollte. —

Grade das Wunderbare in der Sache war es, was z. B. Röttger veranlaßte, an der Theorie von der Geschwindigkeit des Lichts zu zweifeln. Wie lange sind die Wunder des Himmels mit seinen einfachsten Lichterscheinungen angestaunt, und wie hat nicht jeder Physiker oder Astronom gewaltig der Menge imponirt, wenn er berichtete, daß manche Sterne schon viele Jahre verschwunden wären, — und wir sähen sie doch noch, und daß manche schon vor Jahrtausenden erschaffen seien, — und wir sähen sie doch noch nicht, weil das Licht so viele Tausende von Jahren gebrauche, um von den Sternen zu uns zu gelangen. Denn das war eine nothwendige Folge von den Gesetzen über die Geschwindigkeit des Lichts. Die Menge erstarrte beinahe vor Verwunderung ob dieses Paradoxons, wohl manches sanfte und empfängliche Gemüth fand sich unwillkührlich zu dem Ausspruche getrieben: „Herr, wie sind Deine Werke so groß und wunderbar!" (das sind sie allerdings, trotz dieser auf Null reducirten ungeheuer großen Zahlen) und dem gelehrten Herrn Physiker wurde es so krausig auf dem Kopfe, er schloß die Augen und versenkte sich in ein lethargisches Nach-, nein Nichtsdenken, weil ja ein Zweifel nicht aufkommen sollte und durfte, denn mit diesem sehr großen Wunder wären tausend kleine gefallen. Siehe, da wagte es ein Laie zweifelnd zu lächeln und zu untersuchen, wie und

wann denn diese wunderbare Lehre in die Physik gekommen sei. Er kam auf Olof Römer und James Bradley, deren berechnete Finsternisse der Jupiterstrabanten nicht zu rechter Zeit eintrafen, und welche daraus eine Verspätung der Lichterscheinungen folgerten. Röttger prüfte die Quellen und die Nebenumstände dieser Berechnungen und Beobachtungen und fand, daß ein Irrthum zu der Lehre von der Aberration des Lichts geführt hatte, denn die Berechnung war nach der Sonnenzeit und die Beobachtung nach Sternenzeit geschehen und die Differenz zwischen beiden Zeiten entsprach der Verspätung der Verfinsterung. Nun war es ihm leicht, durch andere mathematische und rationale Gegenbeweise die Unmöglichkeit einer zeitlichen Lichtbewegung im Weltraume darzuthun und so den Culminationspunkt der physikalischen Kritik herbeizuführen. Möchte man da nicht lieber ausrufen: „Herr, Du bist größer in der Wahrheit, Du erhöhest und erhörest die Demüthigen und stürzest die Hoffährtigen; sei den gelehrten Sündern gnädig!" —

Zum Schluß dieser Betrachtung über den verworrenen Anfang der Physik und über die Gehalt- und Inhaltslosigkeit der Erklärung von der Natur, erlaube ich mir die Bemerkung, daß nur eine Construction dieses Begriffes genügen kann, welche am allseitigsten resultiren dürfte aus den Worten des großen Denkers, wenn er sagt: „Gott hat zweierlei Offenbarungen, als Natur und als Geist; beide Gestaltungen Gottes sind Tempel desselben, die er erfüllt und in denen er gegenwärtig ist. Gott als ein Abstractum ist nicht der wahrhafte Gott, sondern nur als der lebendige

Proceß, sein Anderes, die Welt, zu setzen, welches in göttlicher Form gefaßt, sein Sohn ist; und erst in der Einheit mit seinem Andern, im Geist ist Gott Subject. Dies ist nun die Bestimmung und der Zweck der Naturbetrachtung, daß der Geist sein eigenes Wesen d. i. den Begriff der Natur, sein Gegenbild in ihr finde. So ist das Naturstudium die Befreiung seiner in ihr; denn er wird darin, insofern er nicht auf ein Anderes sich bezieht, sondern auf sich selbst. Es ist dies ebenso die Befreiung der Natur; sie ist an sich die Vernunft, aber erst durch den Geist tritt diese als solche an ihr heraus in die Existenz. Der Geist hat die Gewißheit, die Adam hatte, als er Eva erblickte: dies ist Fleisch von meinem Fleisch, dies ist Gebein vom meinem Gebein. So ist die Natur die Braut, mit der der Geist sich vermählt. — Die Natur ist die Idee in der Form des Andersseins, der Aeußerlichkeit; sie zeigt in ihrem Dasein keine Freiheit, sondern Nothwendigkeit und Zufälligkeit!"

Kraft, Materie.

Nun, so ist an die Stelle der Physik wohl gar die Naturphilosophie zu setzen? — so höre ich manche unphilosophische Physiker besorglich fragen. Nein, m. H., so weit ist die Naturlehre noch nicht geläutert, daß sie in diesen heiligen Himmel z. B. der Hegel'schen Naturphilosophie eintreten könnte; da hat die Physik erst den Staub von

ihren Füßen zu schütten, um nur den Vorhof zu dieser Philosophie propre und würdig betreten zu dürfen; da ist zuvörderst das Fegefeuer einer Kant'schen Kritik, das Taufwasser einer gesunden allgemeingültigen Logik nöthig, um nur erst den gröbsten Schmutz, die Lüge, den crassesten Irrthum und die ekelhafteste Blasirtheit von den physikalischen Lehren zu entfernen, damit späterhin der freie Gedanke sich mit seiner zugedachten Braut, der Natur, verlobe, diese verwunschene Prinzessin befreie aus den Banden der Nothwendigkeit und damit, aus der Vereinigung der Natur mit dem Gedanken, aus der idealisirten Natur und aus dem natürlich Gedachten geboren werden die Kinder Freiheit, Glück und Seligkeit! —

Also eine gründliche Kritik, sowohl der Versuche und Beobachtungen, wie auch der Rechnungen und Gedanken-Verbindungen ist zuvor nöthig, um die Physik zu reformiren. Dann erst, wenn so alles Unwahre und Unlogische daraus entfernt ist, kann die Philosophie hinzutreten und die Nothwendigkeit der physikalischen Erscheinungen beweisen und construiren. Darum sind diejenigen naturphilosophischen Systeme, welche sich nicht an eine Kritik der Physik anschließen, voreilig und der Entwickelung derselben nachtheilig; denn sie construiren und befestigen sonst das Unwahre der Physik. Wenn auch der Hegel'schen Naturphilosophie dieser Vorwurf an einigen Stellen gemacht werden muß, so haben wir gleichzeitig die Entschuldigung für sie, daß bei ihrer Entstehung die Chemie und andre naturwissenschaftliche Disciplinen noch nicht so weit waren, daß durch dieselben die

falschen Lehren der Physik aufgezeigt werden konnten; wenn aber jüngere Naturphilosophieen (Philosophie der Mathematik von C. Frantz) die neuesten Fortschritte der Chemie u. s. w., welche Elemente zu einer Kritik der physikalischen Empirie liefern, unbeachtet lassen, und die Newton'schen Theorieen, die Fallgesetze u. s. w. philosophisch herleiten und beweisen wollen: so sind solche Versuche durchaus zu tadeln, weil sie nothwendig von falschen Voraussetzungen ausgehen müssen, indem sie unbewiesene oder unwahre physikalische Thatsachen als richtig ihrer philosophischen Discussion zu Grunde legen. Selbst die Kritik läßt sich häufig durch gewisse Ausdrücke bestechen, welche in andern Beziehungen einen bestimmten Inhalt haben, in der Physik aber ganz gehaltlos sind, eine physikalische Theorie noch unangefochten passiren zu lassen, die aber in der That unhaltbar ist, und leider dann von der Naturphilosophie als wahr angenommen wird. Dazu gehören die Wörter: Wesen, Kraft, Materie, Fluidum, Strom, Stoff, Atom u. s. w. — „Wo Begriffe fehlen, stellt ein Wort zu rechter Zeit sich ein" — diesen Ausspruch hat Göthe wahrscheinlich von den Naturwissenschaften ganz besonders entlehnt. Denn wenn man lange genug in metaphysischen Bestimmungen, unter der Annahme, man sei doch noch und so recht auf dem Boden der Empirie, nach dem Wesen einer Erscheinung vergeblich geforscht hat, so weiß man ein recht bequemes Auskunftsmittel, die Sache zu erledigen und dadurch die Gedankenlosigkeit zu verbergen: indem man dem betreffenden Dinge entweder den Namen Kraft oder Materie beilegt. Siehe

da, die Wärme, das Licht, die Elektricität und der Magnetismus sind unwägbare Materien, die eigentlich keine Materien sind. Die Capillarität, die Affinität, der meteorologische Proceß sind Kräfte! Ja man hat in der neueren Zeit, da man sah, auch diese beiden Titel reichten für alle Erscheinungen nicht aus, noch einige neue, wo möglich noch unbestimmtere Wörter für die göttliche Sprache der Natur erfunden: Fluidum, Strom, Äther. Der Magnetismus und die Elektricität sollen jetzt feine Fluida sein, der Galvanismus sich als Strom darstellen! Diese Absurditäten gehen aus der kindischen Ansicht hervor, die ganze Welt zerfalle in die beiden Gegensätze: Geist und Körper; ersteren habe unter andern der Mensch, letztern begreife in sich die Natur. Diese aber sei entweder Materie oder Kraft. —

Betrachten wir diese Unterscheidungen etwas näher, so ergiebt sich, daß man unter Materie offenbar das Todte, unter Kraft das Lebendige, Wirkende versteht, also beide Ausdrücke Gegensätze bezeichnen, welche durch die Bestimmung der Schwere als solche hervortreten. Alle Dinge in der Natur sollen nun als diese exponirten Gegensätze erscheinen, entweder als das Lebendige, die Seele ohne Körper, Gespenster; oder als das Leblose, der Körper ohne Seele, Leichnam. Die Natur ist demnach der ewige Gottesacker, auf dem die gestorbenen Wesen als Gespenster umherwandeln; sie ist demnach das Chaos, über dem der Geist Gottes seit Ewigkeit schwebt, das sich nach der Schöpfung sehnt, das aber, ohne Befriedigung zu erhalten,

vom spottenden Geist zur e w i g e n u n e r f ü l l t e n Sehnsucht nach Erlösung verdammt ist; sie ist dann das Feld voll Aas, über dem die K r ä f t e als Raben kreischend umherfliegen. Ja, das ist eine Welt, das ist eure Welt, m. H. Physiker! Wie ist es nur denkbar, daß die Natur, die wahre Wirklichkeit, die Realität e i n e s Gegensatzes sein soll, wie ist es nur anschaulich oder begreiflich zu machen, daß die e i n e n Dinge bevorzugt sind, Kräfte, und die a n d e r n verdammt, Materien zu sein. Und wie erklärt denn die Physik den Begriff Materie oder Körperliches? K ö r p e r soll jedes Ding heißen, dem Schwere und Betastbarkeit zukommt; und Kraft das Gegentheil, das Unanschaubare, das seine Gegenwart durch Wirkungen offenbart. — Man prüfe diese beiden Erklärungen. Die Bestimmungen der Materie sind: Schwere — die nur d u r c h und i n i h r e r Wirksamkeit Existenz und einen Begriff hat, also Wirksamkeit als das Active — und Anschaubarkeit als das Passive, und doch soll die Materie n u r das Passive, Leblose und Todte sein. Ja noch mehr, man löse die Definition von Kraft auf und man wird darin d i e s e l b e n beiden entgegengesetzten Bestimmungen wie in Materie finden, die sich also unter einander in jedem e i n z e l n e n der beiden Begriffe und dann auch den Gegensatz von Materie und Kraft aufheben müßten. Diese Uebereinstimmung ist nur dadurch verdeckt, daß man die Merkmale beider Begriffe in umgekehrter Reihenfolge zusammengestellt hat. Denn Kraft soll das Gegentheil von Materie sein, also ein Etwas ohne Schwere, d. i. das reine P a s s i v e, das aber wirkt, also t h ä t i g ist. —

Es sind beides, Materie und Kraft so vage Ausdrücke, daß man nicht gut mehr sagen kann, wie einige Vermittler vorgeschlagen haben: jeder Körper sei eine Einheit von Materie und Kraft, sondern vielmehr, er sei weder Kraft noch Materie, — oder daß es am gerathensten sein möchte, beide Ausdrücke ganz aus der Physik zu verbannen. Kraft ist ein Begriff, der aus dem Widerstande resultirt, welchen irgend ein Ding unsrer Kraft, unserm Willen, d. i. uns entgegengesetzt; und unsre Anstrengung, unsre Energie nennen wir dann das Maaß der Kraft. Der Körper hat an sich nicht Kraft, sondern ist und wird solche für uns. Das Wort Materie hat aber gar keinen Begriff, weder in dieser besondern Bedeutung als Gegensatz von Kraft, noch in der allgemeinern, als das prius vom Körper, so daß dieser geformte Materie wäre. Was es aber mit ungeformter Materie für eine Bewandtniß habe, daß sie das eigentliche Chaos, das Nichts ist, also ein Unding, wird Jedermann von klaren Begriffen einleuchten. Die Welt (wie der Körper) ist die Realität des Idealen, enthält den Begriff im Concreten und ist die Erscheinung der vermittelten Gegensätze. Jeder Körper ist belebt und begeistet, nirgends ist Tod und Leben getrennt. Es ist selbst eine falsche Naturbetrachtung, sich den Körper auch nur auf einige Zeit unwirksam zu denken, wie es früher die Anatomie und Physiologie verkehrter Weise versuchte. Denn man glaubte, die Lebenserscheinungen aus der anatomischen Untersuchung folgern zu können, wenn man nur zum Cadaver die Lebenskraft addirte; also Leichnam + Le-

benskraft = lebendiger Mensch. — Es ist nur dann eine bessere Gestaltung des Naturstudiums möglich, wenn wir auch das sogenannte Leblose, den Stein, das Wasser u. s. w. als organische Einheit betrachten, das höher Organisirte als solche natürliche Größe, an der wir bis jetzt mehr Activität, mehr Differenzirungen des Begriffs entdeckt haben, das sie aber absolute nicht zu besitzen braucht. Die Natur ist überhaupt keine Hieroglyphenschrift; sie enthält Gottes und unsre Gedanken; reiben wir uns nur den Schlaf aus den Augen und versuchen zu lesen — und bleiben nicht bei dem Buchstabiren stehen. Bis jetzt haben es viele Physiker wie die Blinden oder Taubstummen gemacht; statt die Zeichen zu Wörtern und diese zu Gedanken zusammenzusetzen, haben sie die Lettern herausgehoben, betastet und wie Kinder bewundert und belacht! — Also weg mit diesen geträumten Gegensätzen von Materie und Kraft, es soll fortan dasjenige, was körperlich war, nicht bekräftigt, sondern begriffen, begeistigt werden! — Wozu ist dieser Unterschied von Materie und Kraft auch nöthig, etwa um zu wissen, was das Ding eigentlich ist? Welcher Widerspruch liegt in der Frage: „was ist Wärme, Licht," u. s. w. — Wohl kann man nach dem Sein bei einem reinen Begriff fragen, z. B. was ist schön, was ist Selbstsucht u. s. w.; anders ist's aber mit dem Concreten; da ist nicht mehr vom Sein, sondern vom Dasein die Rede. Also was Licht u. s. w. ist, kann und soll gar nicht in der Physik angegeben werden. Vom bloßen Sein will man bei dieser Frage auch nichts wissen, das ist der Zweck derselben

nicht; sondern man drückt sich nur uneigentlich aus; man will die Grundqualitäten oder die Bestimmungen ihres Daseins wissen, welche aber bei allem Wirklichen nicht erklärt, sondern nur aufgezählt werden können; es können durch unser Denken nur die gegensätzlichen Momente von Neuem in Thätigkeit gesetzt und daraus die reellen Elemente als gegenwärtige constant aufgezeigt werden in der Einheit derselben, also in der Natur des Dinges. Das Sein des Lichts u. s. w. gehört kaum in die Metaphysik, geschweige in die Physik. Gleiche Bewandtniß hat es in dieser Wissenschaft mit der Frage nach dem Wesen, nach dem „Warum" einer Erscheinung. Diese Frage verlangt den Grund, welcher aber als das Verhältniß zwischen Ursache und einem denkenden Subject mit dem Concreten Nichts zu thun hat, weil er eine rein logische Bestimmung ist. —

Was aber solche metaphysische Naturforschung im Gebiete des Begriffslosen und Lustigen geschadet hat? — Ei, daß man eben nicht geforscht, sondern sich entweder mit den philisterhaften Ausdrücken: „In's Innre der Natur dringt kein erschaffener Geist!" oder: „in der Natur liegen doch wunderbare Kräfte" u. s. w. — oder auf der andern Seite mit einer rein materialistischen Ansicht der Dinge begnügt hat, nach welcher keine Beziehung der Physik auf die andern Wissenschaften, auf das Leben, auf Moral und Industrie möglich war, weil man ja in der Natur weder eine Idee, noch ein Uebergreifen des Begriffes, weder ein Gehorchen noch ein Befehlen, weder Freiheit noch Gott finden konnte. Es sind diese Ausdrücke an dem nutzlosen Streite zwischen

Atomisten und Dynamisten, zwischen Idealisten und Materialisten, an den maaßlosen mikroscopischen und vielen vagen physiologischen Untersuchungen, an der Einführung gedankenloser Wörter in andere Wissenschaften, wie Irritabilität, Sensibilität, Reizbarkeit, Gewebe, Faserstoff, sensible und motorische Nerven u. s. w., kurz an vielem Irrthum und mancher Lüge Schuld! —

Natur ist weder Kern noch Schaale,
Alles ist sie mit einem Male! —

Inhalt, Methode.

Worin besteht nun die physikalische Materie, welches ist der Inhalt der Naturlehre? Nach Aufzählung der allgemeinen Eigenschaften der Körper, deren Möglichkeit, aber nicht Wirklichkeit und Nothwendigkeit, an einigen wunderlichen Sächelchen, Beispielen und abenteuerlichen Erzählungen dargethan wird, — die überhaupt keine allgemeine, sondern recht besondere Eigenschaften sind, wie die Porosität,* Trägheit, Theilbarkeit, — folgen physikalische Er-

* Was ist in den Poren der Luft enthalten? Antw. Wasserdunst. — Was ist in den Poren des Wasserdunstes enthalten? Antw. Luft!! — Die Chemie entwickelt z. B. reinen Wasserstoff rc.; es wäre schlimm, wenn darin noch Luft enthalten wäre, dann hätte man Knallgas. Die Waage und die Reagenzien beweisen die Reinheit der Stoffe. Auch wäre es übel um das Kalium z. B. bestellt, wenn darin Poren wären und darin Luft. —

klärungen, Beweise, Lehrsätze, Aufgaben, Experimente, Beobachtungen, Gesetze und Berechnungen bunt durcheinander, welche uns vorführen die Erscheinungen der Schwere und Bewegung, die Eigenschaften der festen, flüssigen, und luftförmigen Körper, die Wirkungen und das Wesen der Imponderabilien: Licht, Wärme, Elektricität, Magnetismus u. s. w. und endlich Einiges aus der Chemie und Meteorologie. —

Wie schon oben dargethan ist, so sind physikalische Erklärungen ein Unding, es kann nur logische Erklärungen geben; concrete Gegenstände können nur beschrieben und Begriffe definirt werden. In der Naturlehre kann es nur physikalische Constructionen, Analysen oder Compositionen einer Anschauung geben. Nun gehe man aber alle diese sogenannten Erklärungen durch und man wird darin eine ganz neue, frappante Logik d. h. Denkverstöße finden, für die ein Schüler von 14 Jahren bestraft würde. So in den Definitionen von Adhäsion, Cohäsion, Gleichgewicht, Farbe, Finsterniß, Licht, Wärme, Kälte, Elektricität, Reflection u. s. w. — Manche wichtige Gegenstände werden weder erklärt noch construirt, wie: Bewegung, Aggregatzustand; manche Erklärungen bezeichnen das Gegentheil der Sache, wie Schwere, Druck, Farbe; manche sind zu weit, wie Gewicht, Polarität und manche zu enge, wie Reflection, Mittheilung und Adhäsion. — Die physikalischen Lehrsätze sind meist zu allgemein und darum sind die daraus hergeleiteten Naturgesetze meist gar nicht vorhanden. Nur

wo die freie Idee gebietet, da sind auch besondere, selbstständige Gesetze; die Natur ist aber die Idee ohne Freiheit, die Realität der Begriffe Nothwendigkeit und Zufälligkeit, die zu unendlichem Andersſein differenzirte, die zu getrenntem Mannigfaltigen zerrissene Idee. Die Einheit der Natur und Erscheinung existirt nicht als solche, sondern nur in der Idee; darum können auch die Gesetze der Natur nicht in existirenden höheren Begriffen da draußen, sondern wieder nur in der Idee gesucht werden, mithin sind die Naturgesetze keine andern als die sogenannten Denkgesetze oder die Kategorieen der Anschauung und des Verstandes. Hierdurch wird die Naturwissenschaft auf das geistige Gebiet getrieben. In der Natur werden uns die wirklich gewordenen Gedanken und Begriffsbestimmungen nachgewiesen; darum ist sie so erhaben, weil wir da das Gedachte verkörpert gewahren. Darum kann auch die Physik nicht bei der Mathematik stehen bleiben, sondern muß darüber hinausgehen, obgleich der mathematische Calcul es eben ist, welcher das Räumliche, die Natur wieder zur Idee, zum geistigen Bewußtsein zurückführt, um sie mit derselben zu vergleichen und ihr Andersſein zu erkennen. So weit war man nur gekommen, dabei blieb man stehen, ohne nun auch das Resultat mit dem Gedanken zusammenzuhalten und den Unterschied zu wissen und auszusprechen. Ja man konnte es auch nicht, weil nie ein congruirendes Factum mit einer Idee gefunden wurde, weil man an falsche Grundversuche und Beobachtungen die Rechnung anknüpfte. Die Schuld trägt also weniger die Mathematik, als viel-

mehr die verkehrte Sinnlichkeit. Nur das dürfte der Rechnung zum Vorwurf gemacht werden, daß sie gewissen Lieblingsgegenständen des Calculs Realität in der Natur vindicirt hat, z. B. den Quadrat-Gesetzen. Die Sterne müssen sich danach bewegen, die Körper danach fallen, das Pendel soll danach schwingen, das Licht danach leuchten, die Wärme danach abnehmen, und gar der Elektromagnetismus sollte sich danach potenziren. Zum Glück haben einige vorurtheilsfreie Physiker die Lehre vom Elektromagnetismus geprüft und bei der Verstärkung der Elemente eine einfache Summation der Wirkungen gefunden. Ja, damit die Einheit und Allgemeinheit dieses Gesetzes durch die natürliche Gestaltung unsrer Erde nicht gestört wurde, mußte dieselbe als an den Polen abgeplattet angenommen werden! — Man hat mit diesen sogenannten Potenzen — die Potenzzahl muß doch immer mit der Basis gleichartig bleiben, was aber bei allen diesen Erscheinungen nicht der Fall ist — das Organisiren, den Uebergang des Mechanischen zum Belebten durch die Bewegung verwechselt. Zudem giebt es von diesem scheinbaren Gesetze so viel Ausnahmen, sind viele Fälle nur Annäherungen und bedarf es zur Richtigstellung so großer Erfahrungs-Coefficienten, daß es nachgrade Zeit wäre, dasselbe ganz fallen zu lassen; denn die Natur hat nicht das mathematisch Einfache und Bestimmte, hat nicht an und in sich die grade Linie, den Kreis, überhaupt die regelmäßige Figur, sondern ist als das Anders der Idee eben das Unregelmäßige. Sie ist als Körperwelt das Individuelle und nicht das Allgemeine, hat

darum in ihrer Zufälligkeit nicht das Gesetz als ein eigenthümliches, sondern nur die Bestimmungen der Idee. —

Das Streben nach Objectivirung und Subjectivirung, daß jedes Subject sich im Andern erzeugen will (Stoß, Spiegelung, Wärmemittheilung, organische Zeugung), das Uebergreifen des Höheren, das Gesetztwerden des Niedern aus dem Höhern u. s. w. — diese Gegenstände der Phänomenologie des Geistes auch in der Natur als gesetzte aufzuweisen, daran haben die Physiker noch nicht gedacht. Andere Naturgesetze giebt es nicht, und die Lehrsätze der Physik sind darum nur angewandte Sätze der Philosophie; z. B. der Objectivirungsproceß entspricht der Spiegelung, die Individualisirung der Cohäsion, der logische Schluß ist das Feuer u. s. w. —

Diese Nichtanerkennung der wirklichen Naturgesetze kommt daher, weil die neuere Physik ganz und gar in Mathematik aufgegangen ist. Das ist auch der Grund so vieler lächerlichen physikalischen Beweise, wo die Heterogenität zwischen dem Experiment und der Erscheinung jedem Menschen von gesunden Sinnen und klarem Verstande sogleich in die Augen springt, nur dem Mathematiker und Physiker nicht, weil für den Unterschied zwischen Natur und Gemachtem kein mathematischer Ausdruck vorhanden ist, der mit in Rechnung gebracht werden müßte; das ist auch der Grund, warum viele Versuche das Gegentheil von der dadurch zu erklärenden Erscheinung beweisen; das ist auch endlich der Grund, warum oft die einfachsten Thatsachen durch einen großen Aufwand von Raisonnement und

Versuchen dargethan werden, die im Grunde keines Beweises fähig und bedürftig sind, z. B. die Lehre von der Durchlassung der Wärmestrahlen, Lichtbeugung u. s. w. —

Um alle diese gerügten Mißbräuche abzustellen und der Physik wieder ein der Mathematik abgenommenes selbstständiges Gebiet anzuweisen, ist eine strenge, durchgreifende Kritik aller Lehrsätze, Erklärungen und Beweise der Naturlehre nöthig, einmal um auf Treu und Glauben angenommene Experimente nochmals mit unsern vollkommneren Apparaten anzustellen; — ich weiß, daß sich bei vielen renommirten Versuchen ein entgegengesetztes Resultat herausstellen wird — ferner, um solche Beobachtungen nochmals vorzunehmen, die man von Anbeginn der Naturwissenschaften an als richtig und bestimmt vorausgesetzt hat, weil sie gar zu einfach erscheinen; denn oft hat diese ein früherer Physiker mit dem besten Willen, aber mit den schlechtesten Sinnen angestellt, und ein gewöhnlicher, an Geist und Leib gesunder Mensch sieht oft anders und richtiger, als ein durch die Theorieen der Wissenschaft befangener; — ferner, um von vielen Thatsachen, die man jetzt nicht gut nacherzeugen kann, die nur einmal vorhanden waren und die nur von Einem oder von Wenigen beobachtet wurden, recht streng die Quelle der Mittheilung zu prüfen; denn die Glaubwürdigkeit einer Person, mag sie im Leben noch so begründet sein, muß der Wissenschaft immer als etwas Fremdes und Zweifelhaftes erscheinen; ja es ist nöthig, den Standpunkt der Wissenschaft zu damaliger Zeit und den Bildungsgrad der Mittheilenden zu kennen, um zu ermessen, was bei der Beobachtung sub-

jective Anschauung und individuelle Ansicht war. Hierher gehören namentlich die Mittheilungen vieler Reisenden (Scoresby).

Endlich ist nöthig, die Experimente der Koryphäen der Physik zu wiederholen, und ihre ganzen Theorieen genau zu prüfen, und ich glaube, die meisten Unrichtigkeiten werden sich in diesen Glanzkapiteln der Physik finden. Hat doch Göthe mit Glück versucht, in der Newton'schen Lichtlehre aufzuweisen: „die Barbarei der Vorstellung, die schlechte Beschaffenheit des Schließens, Folgerns und Beweisens, die Gedankenlosigkeit, die Blindheit des Vorurtheils und endlich selbst die Unredlichkeit,"* so daß er ausruft (Farbelehre Th. II. S. 632.): aber ich sehe wohl, Lügens bedarfs und über die Maaßen! — Ein wichtiger Unterschied ist hier gleich zu erwähnen zwischen der ältern und neuern Naturforschung, der aber sowohl auf der einen, wie auf der andern Seite einseitig erscheint: während man früher von der Theorie ausging, derselben das Experiment accommodirte und so gezwungen war, Hypothesen zu erfinden und die ganze Naturlehre ein Spinngewebe von Hypothesen war, hat man in der neuern Zeit erst experimentirt, dann eine Lehre daraus hergeleitet, und hat so eine nicht zu ordnende und zu bewältigende Menge von Theorieen, Gesetzen u. s. w. bekommen, so daß die neuere Naturlehre nur ein todtes

* Newt. Opt. L. I. pag. 1. prop. V. in fine; nämlich die falsche Versicherung, daß ein durch ein Prisma bewirkter einfarbiger Theil des Spectrums durch ein zweites Prisma gelassen, auch wieder einfarbig erscheine.

Skelett der einseitigsten und gedankenlosesten Empirie ist. Früher waren Weltweise und Dichter auch Naturforscher, heutzutage kann sich nur der mit den reichsten Mitteln an Geld ausgerüstete in diese Wissenschaft wagen, denn nur viel Versuche, viel Rechnungen, viel verbesserte Apparate und spitzfindige Experimente bestimmen seinen Werth als Physiker. Das Geld ist somit die Macht der Empirie. Stellt ein Denker eine wirklich gute Theorie auf, die der bestehenden in der Physik entgegen ist, so wird er gewiß ignorirt, und sein Raisonnement wird in keine physikalische Zeitschrift aufgenommen; tritt aber ein bemittelter, sonst obscurer Mann mit einer auf Milliontel berichtigten Analyse eines seltnen Minerals, mit Beschreibung eines verbesserten Apparates, — der vielleicht statt eines frühern silbernen Drahtes einen dergleichen von Platin bekommen hat, — mit Berichtigungen von unnützen — nicht Experimenten, sondern — Spielereien, oder gar mit einer neuen Formel hervor: so ist er ein gemachter Naturforscher und das Diplom der anerkennenden Ebenbürtigkeit wird ihm flugs durch Erwähnung seines Namens und Aufnahme seiner physikalischen Opera in gelehrte Journale — redigirt von den Naturgebietenden — für die Ewigkeit der Naturlehre ausgefertigt. Man betrachte zum Belege die meisten unsrer naturwissenschaftlichen Journale jeder Art, von Poggendorf's Annalen bis Oken's Isis: Beobachtungen sind darin selten, und vielleicht nur im Anfange oder mit kleinen Lettern verzeichnet, während fuderweis die läppischsten und lächerlichsten Beschreibungen verbesserter Apparate, neuer Formeln, geist-

loser Spielereien und zeitraubender Tändeleien aufgetischt sind. Man sollte das Eine nicht unterlassen und das Andre thun. Zum Belege lese man ferner die meisten Vorträge, die auf den Naturforscher=Versammlungen gehalten sind. Sie enthalten meist unnütze Faseleien, die weder die Wissenschaft noch das Leben weiter fördern, und werden meist mit grassester Selbstgefälligkeit und Hoffahrt vorgetragen! Die deutschen Gelehrten (= Naturforscher) haben einen guten Magen bei ihren gelehrten Zusammenkünften, — dafür gelten sie im Auslande. O, es wird Einem, der die Wahrheit der Natur erkennen und die Wohlfahrt des Lebens durch allgemeine Verbreitung der Naturwissenschaften fördern will, der von der Eile und Bedeutung unsrer Zeit und von der Nothwendigkeit wichtiger Forschungen in der Natur durchdrungen ist, bei diesen zeitvergeudenden, gelehrt klingenden Unbedeutendheiten eigen zu Muthe, daß man, wenn diese geistlose Empirie Naturwissenschaft sein soll, versucht sein möchte, diese edle Doctrin als Wissenschaft gänzlich zu negiren und diese empirischen Tagelöhnereien dem Handwerk zu überweisen. Geistlosere Handthierung kann es nicht geben, als dieses Naturzerschneiden. „Sie suchen erst den Geist herauszutreiben, haben dann wohl die Theile in ihrer Hand, fehlt leider nur das geistige Band!“ — Dieser Ausspruch paßt auch hier, wie oben.

Suchen wir diesen Mißcredit, in den durch solch verkehrtes Naturforschen oder besser Naturpfuschen die Physik sowohl durch einseitigen Hypothesenkram, wie durch Empirieunwesen gerathen ist, dadurch wieder abzuwaschen, daß

wir untersuchen, wie denn eigentlich ein physikalischer Beweis beschaffen sein muß.

Die reinen Anschauungen sind uns gänzlich verloren gegangen, weil unsre Begriffsbestimmungen meist tropische Ausdrücke sind, und unsere Sprache nicht mehr nur die einfachen Gedankenbestimmungen, sondern fast in jedem Worte zugleich poetische Regungen, subjective Auffassungen, phantasierende und idealisirende Aeußerungen enthält. Ueber dem Individualisiren und Personificiren ist die Reflection und darüber die Abstraction verloren gegangen. So sagen wir statt „bewegen zu einander": anziehen statt „bewegen von einander": abstoßen; so haben wir für eine continuirliche Bewegung den Ausdruck „strömen," für eine rasche, entfernende Bewegung das Wort „fliehen" u. s. w. Deswegen ist das erste Geschäft des Beweises, die Beobachtung oder die Erzählung des Versuchs auf die einfachsten d. i. natürlichsten Wortbestimmungen zurückzuführen. Wir sagen also nicht: leichte Körper werden von geriebenem Harz angezogen, sondern sie bewegen sich nach demselben. Sodann ist es nöthig, folgende Bestimmungen von einander fern zu halten und so zu unterscheiden.

1) Welches war der urspüngliche Zustand des Körpers, vor dem Experiment — hinsichts des Wesens, der Bewegung, des Aggregats, der Art und Formation; — hinsichts der Qualitäten, also der Farbe, Wärme, des Klanges, des Geruchs und Geschmacks, hinsichts des chemischen Verhaltens, ob einfach, zusammengesetzt, Säure, Salz u. s. w.

2) Welches war der urspüngliche Zustand des Beobachters oder Experimentators? — der Zustand seiner Sinne? — was wollte er beobachten, versuchen? — welche Mittel wußte er dazu? —

3) Was that nun der Beobachter, wie wirkte er auf den Apparat oder auf das zu beobachtende Object ein?

4) Wie veränderte sich das ursprüngliche Verhalten des Körpers?

5) Was thaten in Folge dessen die Objecte? — Was sah, hörte u. s. w. nun der Beobachter? —

Darauf ist zu untersuchen, ob der Experimentator oder das Object als Ursache der Veränderung zu betrachten ist; im ersten Fall war es ein künstliches Experiment und man hat dann bei weiterm Schließen immer das Umgekehrte des Versuchs als Erklärung der Erscheinung zu setzen; im letztern Fall war es ein Phänomen der wirklichen Natur und man hat dann direct weiter zu folgern. Sind so nun unterschieden die Ursachen, die Wirkungen und die Mittel der Beobachtung des Experiments (ein Gedanke oder Begriff bildet immer die Verbindungsglieder zwischen Ursach und Wirkung), dann beginne man dieselbe Operation mit einer zweiten, scheinbar derselben Erscheinung und weiterhin mit mehreren gleichen.

Der zweite Theil des Beweises besteht in derselben Präparation und Analyse des Experiments, wobei immer zu unterscheiden, was geschieht — von dem Experimentator; was von dem Apparat oder Object und — was sieht, hört man u. s. w. — Die Erscheinung bildet dann den Ober-

satz, das Experiment den Untersatz; den Schluß bildet die Aehnlichkeit oder Congruenz zwischen dem Experiment und der Erscheinung, mit Anerkennung auch der Differenz zwischen beiden, welche letztere besonders aus der verschiedenen Größe der Apparate und Naturwerkstätten, der menschlichen und Naturthätigkeit resultiren wird. Hat man nicht bloß die Aehnlichkeit, sondern auch die Gleichheit und Congruenz zwischen dem Versuch und der Erscheinung dargethan, dann versuche man auch umgekehrt aus dem Experiment das Phänomen herzuleiten und durch die Rechnung dem Beweise nicht bloß Eleganz zu geben, sondern auch seine praktische Seite, sowohl in Beziehung auf die Production neuer Experimente, wie auch auf die Industrie und auf das Leben überhaupt, hervorzuheben. Ist man aber bei der Construction der Erscheinung aus dem Experiment oder bei der Reduction des letztern auf ein Phänomen, nur bis zum Beweise der Aehnlichkeit gekommen, dann ist man nur so glücklich gewesen, eine neue Hypothese aufgestellt zu haben. Diese Construction und Analyse stelle man mit mehreren Veränderungen der Natur und Apparate an, und halte dann erst zwei oder mehrere Beweise vergleichend neben einander: so gelangt man endlich zu einer consequenten Theorie. Immer aber wird namentlich die Chemie den experimentell kritisirenden Theil der Physik in sich aufnehmen, während die Apparate die Industrie der Naturlehre bilden, und die Rechnung den Charakter einer physikalischen Diplomatie behaupten wird. Daß unter solchen Umständen von einem eigentlichen Systeme der Naturlehre

bis jetzt nicht die Rede sein konnte, daß die einzelnen Abtheilungen, Kapitel, Paragraphen und Sätze auch nicht einmal äußerlich verbunden waren, ist nur zu ersichtlich. Wenn so bis jetzt kein freier dominirender Gedanke sich durch das ganze Gebiet der Physik hindurch zog, so ist es einleuchtend, wie dem Dogmatismus darin Thor und Thür geöffnet sein konnte und wirklich war. Das Wesen des Dogmatismus ist es ja, von unbewiesenen oder willkührlichen Annahmen ausgehend, ein schon vorher tendirtes Gebäude zu schaffen, welches schon vorher bestimmte Resultate repräsentirt. Ist nicht fast jedes Kapitel der Physik auf willkührliche, oft sich selbst widersprechende Annahmen gegründet? — Die Theorie des Barometers, des Hebers, der Luftpumpe u. s. w. beruht auf der willkührlichen Annahme des Luftdrucks. Die ganze Optik beruht auf dem eigensinnigen Satze, daß die Erde ihr Licht von der Sonne bekommt, und doch weiß Jedermann, daß er Mitternachts, wenn die Erde längst nicht mehr von der Sonne beschienen wird, in einem dunkeln Keller, oder in einem Schacht, wohin noch niemals Sonnenlicht gedrungen ist, Licht anzünden kann. Hier entgegnet man mir aber: ja, so ist das nicht gemeint. Ich: nun so sprecht, wie Ihr's meint, und wahrlich, Ihr meint in der ganzen Physik nur und denkt nicht. —

Weiter meint auch die Physik, Elektricität sei in jedem Körper vorhanden, weil sie aus jedem (vielen) erzeugt werden kann. Also was aus einem physikalischen Körper gemacht werden kann, das ist als Gewordenes (nicht Wer-

dendes) schon darin? — Die Kartoffel dient zur Nahrung, aus der Nahrung bereitet unser Leib Blut, Knochen, Schweiß, ja unser Geist fabricirt in der Werkstatt dieser Gegenstände Gedanken; also sind Blut, Knochen, Gedanken als solche ihrem Wesen nach fertig in der Kartoffel enthalten. Das Licht soll das feinste Fluidum sein, und doch wird es gebrochen, gebündelt u. s. w. — Der Mond zieht bei der Fluth das Wasser an; warum nicht lieber auch die leichtere Luft oder die schwerere Erde? —

Verlangt man noch mehr Beweise für den Dogmatismus der Physik? — Ich hoffe, daß diese wenigen vollkommen genügen. — Was hat aber dieser leere Dogmatismus bis jetzt geschadet? höre ich fragen, da er doch einen bequemen Anknüpfungspunkt für die Rechnung und weitere Forschung gebildet hat. — Ein berühmter Professor schreibt Herrn von Drieberg: „Ihre intentirte Reform der Physik ist der Zumuthung vergleichbar, wenn ich mir denke, daß ich mich als Dilettant der Reitkunst zu dem letzten großen Kavallerie-Manöver eingefunden hätte, nicht etwa als Zuschauer, sondern um von den von unten auf gedienten Kavallerie-Officieren zu verlangen, daß sie ihr Manöver unterbrächen, um meine etwaige abweichende Meinung: daß man nach Xenophon ohne Steigbügel reiten solle, zu widerlegen oder als richtig anzuerkennen. Die Gelehrten von Profession, d. h. die in der Wissenschaft von unten auf gedient haben, sind nun aber in demselben Falle, und wir werden uns daher den Luft- und Wasserdruck ebenso wenig nehmen lassen, als die Kavalleristen die Steigbügel.“ —

Ein andrer in der Wissenschaft hochgestellter Mann schreibt Herrn von Drieberg: „Ich habe Ihre Beweisführung aufmerksam gelesen, und den Scharfsinn bewundert, mit welchem Sie der alten Physik eines Aristoteles und Heron das Wort reden, gestehe aber unumwunden, daß es mir schwer wird, mich von Ideen loszusagen, denen ich ein langes Leben hindurch gehuldigt habe, und auf denen, meiner innigsten Ueberzeugung nach, die unermeßlichen Fortschritte beruhen, die das moderne Europa in den mechanischen Künsten gemacht hat und noch täglich macht.“ *

Auf solche erbärmliche Gründe der Stabilität dürfte man widerlegend nur die Frage aufwerfen: Was schadet ein Irrthum überhaupt? Ist nicht die Isolirtheit und Einflußlosigkeit der Physik auf andre Wissenschaften auch eine Folge dieses Dogmatismus? Wie sehr ist die Chemie in Folge falscher physikalischer Theorieen zurückgeblieben! Ja die Physik selbst ist durch dieses Hinderniß zurückgehalten, ist bis jetzt nur Physik der Mechanismen gewesen, und hat nicht auch die Organismen und Humanismen umfaßt. Darum geräth die Chemie noch heutzutage durch die einseitigen und falschen physikalischen Theorieen auf Abwege, wovon selbst die sonst trefflichen Forschungen Liebig's den Beweis liefern, der durch die Lehre von der gebundenen und freien Wärme verführt, eine falsche Athmungstheorie

* Beweisführung, daß die Lehre der neuern Physiker vom Druck des Wassers und der Luft falsch ist, u. s. w. von F. von Drieberg. 3te Auflage. Berlin bei Trautwein 1844.

begründet hat,* der durch die vage Unterscheidung von Materie und Kraft irre geführt, einen chemischen Stoffwechsel ohne geistiges Agens dem Lebensproceß substituirt in seiner sonst ausgezeichneten Verdauungstheorie, der durch Verwechselung und Gleichsetzung von Ursach und Wirkung, zu einer der Erfahrung widersprechenden Düngungstheorie geleitet wurde. —

Die Physiologie ist durch die physikalischen Irrthümer zu einer rein empirischen, craß mechanischen Methode auf der einen, und zu einem mystisch-metaphysischen Verfahren auf der andern Seite getrieben, wie sich ersteres zeigt in der jetzt tausendfach überschätzten Anwendung des Mikroscops, in der Verwechselung des Naturzustandes mit einem secundären Verhalten z. B. in den Untersuchungen von Schulz über die Saftcirculation in den Pflanzen, und letzteres in dem Dominiren der Ausdrücke: Lebenskraft, Fülle, Reiz, Entzündung, Sensibilität, Irritabilität u. s. w.; in der Elementargenesis der Organismen aus Bläschen, Zellen, krystallisirten Gefäßen u. s. w. — Wie die deutsche Industrie in ihrer Entwickelung durch den Dogmatismus der Physik gehemmt ist, beweisen die enormen, uns überflügelnden technischen Fortschritte der Franzosen, Engländer, Belgier u. s. w., welche längst einen großen Theil des gerügten physikalischen Unsinnes haben fallen lassen. — Die Geologie wird so lange nicht Wissenschaft werden, als

* Dr. Reich: Die Lebensfragen in der Voß'schen Zeitung in Berlin.

sie sich nicht von der Physik emancipirt hat. Durch diese ist sie jetzt so recht ein Inbegriff von Absurditäten geworden, wie solche zu ersehen in der Weltbildungstheorie, in der Klassificirung der Gesteine, und wie solche hindurchblicken in dem Sträuben, die Versteinerungen als etwas Zufälliges, als Ueberreste einzelner verirrter und verunglückter Individuen anzuerkennen. Weiter, Gott erbarm sich des jetzigen Zustandes unsrer Heilwissenschaft; ich weiß nicht, ob man es verantworten kann, sie noch mit dem edlen Namen Wissenschaft zu belegen; ja selbst zu einem Handwerk möchte ihr jetziges Verfahren zu geist- und zwecklos erscheinen, wie im dritten Theil dieser Betrachtung ausführlicher gezeigt werden wird.

Und wer hat dies anders gesündigt als die Physik? — Denn die Medicin war immer die mittelbare Anwendung der gesammten Naturlehre. Aber in der heutigen Arzneiwissenschaft figurirt noch immer die Materie, die Kraft in voller Glorie. Ich frage die Aerzte, was ihnen die Physik bis jetzt genützt hat? — und ich erlaube mir, ihnen zu sagen, daß trotz der bedeutenden Fortschritte der Chemie, der unbeugsame stabile Dogmatismus der Physik noch lange das Aufblühen einer rationalen Heilwissenschaft verzögern wird.

Fassen wir zum Schluß dieser Kritik den Inhalt des eben Vorgetragenen kurz zusammen und bezeichnen bestimmt und mit wenigen Worten dasjenige, was wir eigentlich an-

regen wollten: so verlangt die Reform der Naturwissenschaften zunächst in besondrer Beziehung:

A. zur Physik:

1) Logik, Systematik und eine wissenschaftliche oder bezeichnende physikalische Methode.

2) Beschränkung der Mathematik in der Naturlehre; — die jetzige Physik ist fast ganz in Mathematik aufgegangen.

3) Einführung einer rationalen Experimentir- und Beobachtungskunst in die Physik.

4) Kritik der als wahr angenommenen Experimente, Beobachtungen und Naturgesetze.

5) Construction der Erscheinung nicht aus dem Experimente, sondern umgekehrt analoge Anstellung der Versuche nach Beobachtungen.

6) Vertheilung und bestimmteste Unterscheidung der physikalischen Materie auf

a. Theorie, Empirie, Hypothesen, Berechnungen, und logische Vermittlung und Verbindung zwischen diesen Bestandtheilen.

b. Anwendung derselben auf Industrie, Kunst, Technik, Medicin u. s. w.

c. Zusammenstellung und Parallele einer physikalischen Theorie mit den Resultaten andrer Wissenschaften.

d. Neue Ausbeute der Naturlehre zur Förderung der theologischen und philosophischen Wahrheit,

zum Fortschritt in der Kirche, im Politischen und Socialen.

In Bezug auf

B. Die **Chemie** verlangt die Reform der Naturwissenschaften, eine gänzliche Lossagung von den dem chemischen Processe bis jetzt supponirten und als wahr vorausgesetzten physikalischen Lehren, z. B. vom Drucke der Luft und des Wassers, von der gebundenen und freien Wärme, von der latenten und schlummernden Elektricität u. s. w. — Sie verlangt die Aufgebung des Phantastischen der Atomenlehre und Anerkennung einer allgemeinen chemischen Metamorphose oder unendlichen Beweglichkeit der chemischen Verbindungen, — will nichts wissen von der Stabilität der Verbindungsstufen und will besonders in der organischen Chemie den Unterschied zwischen natürlichen und gemachten Verbindungen, zwischen der einfachen und mehrfach zusammengesetzten Action immer festgehalten und berücksichtigt wissen.

Was ferner

C. die Verbesserung des **botanischen** Studiums betrifft, so ist es wohl längst anerkannt, wie dieser schöne Zweig der Naturwissenschaften stabil geworden ist und einer mächtigen Bewegung bedarf.

Die Sucht nach neuen Species, nach Trennung neuer Abarten, Varietäten und Familien der Pflanzen muß abgestellt und die vage und langweilige Terminologie auf eine gesunde, dem Begriff der Pflanze entsprechende, Bestimmungslehre zurückgeführt werden. Die Sexualtheorie ist einseitig und in voller Consequenz kaum im Thierreiche nachzuweisen.

In der Pflanze tritt die Polarität nicht in der Qualität, sondern als die zur Vielheit, zu mannigfaltigen Gegensätzen zerrissene Einheit auf. Die allerroheste Aehnlichkeit gewisser Pflanzentheile mit den Sexual-Organen der Thiere darf nicht der Bestimmungsgrund zu einer solchen Theorie sein. Pflanzen-Geographie und Physiognomik und die Lehre von der Polarität der vegetabilischen Organismen werden hoffentlich die Botanik wieder in Fluß bringen.

D. Eine ähnliche Bewandtniß, namentlich was die Neue-Artenmacherei betrifft, hat es mit den mineralogischen, geologischen und petrefaktologischen Disciplinen.

In der Einleitung und allgemeinen Oryktognosie wird gewöhnlich der crasseste physikalische Unsinn aufgetischt und die stabilen und todten Formen der Physik werden als Kennzeichen der Mineralien aufgeführt. Wie die Botanik, so durchzieht nun die ganze Mineralogie eine unsichere, unlogische Terminologie, welche sich durchaus als unwissenschaftlich, besonders in der Eintheilung der Gebirgsarten u. s. w. ausweist. Die Physiographie der Mineralien endlich besteht in bunt durcheinander gewürfelten, oberflächlichen Kennzeichen, statt daß sie den Organismus der Bestimmungen enthalten sollte.

Aehnliche Rügen möchten wohl die Zoologie treffen, und im engsten Zusammenhange mit der Physik stehen ferner Physiologie und Astronomie, welche beide Wissenschaften von der Reform der Naturlehre unmittelbar berührt werden.

Doch immer noch wird Mancher glauben, daß die Re-

form der Naturwissenschaften nur eine präcisere Begriffsbestimmung, ein genaueres Experimentiren und Beobachten bezwecke, kurz, daß sich die neuen reformatorischen und kritischen Bestrebungen in der Naturlehre nur um Worte drehten. Dem ist aber nicht so. Ein vollkommen consequentes System der Physik wird nicht nur der Industrie, Medicin, Kunst u. s. w. sowohl im Allgemeinen, wie in jedem einzelnen Kapitel neue Wege, Richtungen und Blicke eröffnen, sondern sie wird auch dem Leben, der Wissenschaft als solcher, den religiösen und politischen Zuständen der Gegenwart manche frappante, aber versöhnende Resultate und überhaupt eine solche reiche Ausbeute liefern, welche die Menschheit schneller vorwärts — zu ihrem Glücke führt.

Damit man aber auch hier schon sehe, daß die Reform der Naturwissenschaften nicht nur äußere Tendenzen befolge, sondern so recht das Mark der Theorieen angreife, erlaube ich mir, einige Sätze aus der ganzen Kritik der Physik hier herauszugeben, welche gewissermaßen das Glaubensbekenntniß der reformatorischen Naturforschung bilden und welche wahrlich mehr als die Form der alten physikalischen Dogmatik zertrümmern; denn die heutige Physik lehrt meist das Gegentheil.

1.

Die Bewegung der Weltkörper geschieht in Folge des Elektro-Magnetismus; die Rotationsversuche führen experimentell die Newton'sche Centrifugalität und Centripetalität auf eine einzige Ursache, die Polarität zurück. Auch stimmen die Entfernungs-Zahlen und Bewegungsgesetze unsres

Planetensystems mit denen des Elektromagnetismus überein (Pohl).

2.

Die Abplattung der Erde an den Polen ist durch die Gradmessungen nicht direct erwiesen und würde auch, im Fall sich die Differenz zwischen einem Aequator- und Poldurchmesser als $\frac{1}{300}$ faktisch ergeben sollte, nicht als bemerkenswerthe Abänderung von der Kugelgestalt der Erde betrachtet werden können.

3.

Die Kometen sind die Uebergangskörper zwischen Planeten und Fixsternen; es sind Sterne, die wie die Fixsterne eigenes Licht haben, sich aber wie die Planeten um einen Centralkörper bewegen. Also es sind gravitirende Fixsterne oder selbstleuchtende Planeten. Daraus folgt, daß der Schweif derselben nichts Reelles, sondern ein Lichtschatten ist. Die Planeten als dunkle Körper werfen im dunkeln Raum einen dunklen Schatten, der darum nicht gesehen werden kann; wohl aber kann derselbe im erhellten Raume gesehen werden — (Finsternisse). Umgekehrt ist's mit Sonnenkörpern, die selbst leuchten, aber gravitiren und also von einem Centralkörper beleuchtet werden. Sie werfen einen hellen Schatten nicht bloß im hellen Raum (der nicht gesehen werden könnte), sondern auch einen hellen Schatten im dunkeln Raume (der Atmosphäre), der als Schweif der Kometen erscheint. Derselbe besteht also nicht aus aufsteigenden, weder wässrigen noch feurigen Gasen, sondern ist eine rein optische Erscheinung. —

4.

Noch kein Mensch hat einen Weltkörper wirklich gesehen, wir sehen nur die Spiegelbilder der Sterne in der Atmosphäre.

5.

Weder Emanation noch Vibration, sondern das Spiegelungsvermögen der Körper erklärt den Ursprung und die Erscheinungen des Lichts. Die Grundfarben sind weiß und schwarz; die prismatischen Farben lassen sich aus beiden herleiten. Die Berechnung des Lichtes ist eine secundäre oder modificirte Reflection. — Die Lehre von der Geschwindigkeit des Lichtes beruht auf Trugschlüssen, welche aus der Verzögerung der Finsternisse von Olaf Römer und James Bradley gefolgert sind. Die wahre Ursache der im Jahresumlauf verfrühten und verzögerten Mondfinsternisse liegt in der Ungleichheit der astronomischen Zeit, wodurch alle Himmelserscheinungen von der gewöhnlichen Zeit ein Mal abweichen, ein ander Mal wieder damit zusammentreffen; dieses geschieht, weil nicht allein die Länge der Sternen- und Sonnenzeit im Allgemeinen verschieden ist, sondern auch außerdem die Sonnenzeit noch im Besondern, welcher letztern zufolge die Tageszeit in den Herbst- und Frühlingsmonaten so verschieden ist, wie die mittlere und wahre Sonnenzeit. — Der größte Zeitunterschied, um welchen die Mondfinsterung in dem einen Theile der Erdbahn später, in dem andern früher erscheint, beträgt 16 Minuten. Nach Römer geschah der Austritt des Mondes vor der Verfinsterung im November des Jahres seiner Beob-

achtung (1676) „um 10 Minuten später, als er im August geschehen war.“ — Diese Beobachtung hat bis auf genauere Zeitangabe ihre erklärbare Richtigkeit. Die Finsternisse müssen in Voraussetzung, daß die Monde gleichmäßige Zeit haben, in erster Hälfte des Novembers 15 Minuten, in der letzten Hälfte 12 Minuten Verzögerung haben, weil die Sonne (die Erde) zwischen August und November wirklich so weit vorgerückt ist, daß, wenn die Sonne den 10. November den Meridian erreicht, es erst 11 Uhr 45 Minuten ist, wodurch jene Mondfinsternisse allerdings 15 Minuten verspätet erscheinen, weil die Sonne so viel zu früh aufgeht. — Das Licht braucht keine Zeit, um von einem noch so weit entfernten Sterne zur Erde zu gelangen, sondern im Augenblick, wo ein Stern entstanden ist, sehen wir sein Spiegelbild, und im Augenblick seines Verschwindens wird auch sein Bild nicht mehr gesehen, (nicht nach noch 1000 Jahren, je nach seiner immensen Entfernung.)

6.

Die Weltkörper wiegen nichts gegen den Raum, auch ist in dem unendlichen Weltraum kein „unten und oben“, also keine Neigung der Erdaxe. Auch bewegen sich die peripherischen Punkte eines Sternes und die entferntesten Planeten des Sonnensystems nicht schneller, als die dem Centrum am nächst gelegenen.

7.

Die Ebbe und Fluth ist nicht Folge der Mondanziehung, sondern ergiebt sich aus der Ausdehnung der continuirlichen Wassermasse der Erde durch die Wärme.

8.

Die Inclination der Magnetnadel ist bedingt durch die Achsenvertheilung des Magnetismus in der Erde und kann aus der geographischen Breite bestimmt berechnet werden.

9.

Die allgemeinen Eigenschaften sind keine allgemeine, sondern recht besondere Bestimmungen der Körper.

10.

Die Theile eines Körpers drücken nicht aufeinander, haben also keine Schwere gegen einander. Noch viel weniger drückt ein leichterer Körper auf einen schwereren; also Luft drückt nicht auf Luft, noch weniger auf Wasser und Quecksilber; mithin ist die Herleitung der Barometer-Erscheinungen aus dem Drucke der Luft falsch, und erfolgen dieselben lediglich aus den verschiedenen Zuständen der allgemeinen Contraction und der dadurch modificirten Adhäsion des Quecksilbers zum Glase, vermittelst der darüber befindlichen Leere. — Das Marioltische Gesetz ist falsch und die daraus erklärten Erscheinungen der Luftpumpe, der Guerickschen Halbkugeln, der Pumpen, des Hebers, können nur aus den verschiedenen Zuständen der allgemeinen Contraction und der dadurch modificirten Adhäsion hergeleitet werden.

11.

Die Gesetze vom Falle der Körper sind ideal umgekehrt, als bis jetzt gelehrt, weil die Centralschwere nach dem Mittelpunkt der Erde zu abnimmt. Denn der Grund der

terrestrischen Anziehung soll der Mittelpunkt der Erde sein. Dort angekommen, würde der Körper nach und nach aus der Bewegung in Ruhe übergehen, also die Geschwindigkei = Null geworden sein, mithin mußte sie immer abgenommen haben, da nur eine abnehmende Zahlenreihe Null werden kann.

12.

Das Gewitter ist nicht bedingt durch die Frictions-Elektricität, sondern durch Galvanismus, und durch Thermo-Elektricität hervorgerufen, und wird durch die allgemeine Polarität der Erde unterhalten.

13.

Es giebt weder Licht- noch Wärmestoff, weder gebundene noch freie Wärme, sondern Licht und Wärme sind Grundqualitäten aller Körper.

14.

Der atmosphärische Proceß ist weder ein mechanischer, noch chemischer, noch organischer — sondern ein polarer. —

Wenn wir diese wenigen Sätze, die bereits von frühern Kritikern der Physik gründlich bewiesen, aber von der Schulphysik nicht beachtet sind — im Verlauf weiterer Abhandlungen über die Reform wissenschaftlich erhärten werden, als Hauptthesen einer vorläufigen Prüfung unterworfen zu sehen wünschen, so ist damit keinesweges behauptet, daß in diesen wenigen, aus den vielen herausgehobenen praktischen Resultaten allein die Reform der Physik bestehe, sondern diese eclatanten Entdeckungen sollen nur ungefähr einen Be-

griff geben von der Macht einer vernünftigen Methode, welche Jahrhunderte hindurch bestandene, mühsam errungene Irrthümer so ganz zu Schanden macht, und nicht bloß negirt, sondern positiv Besseres an die Stelle der Lüge und des Irrthums setzt!

III.

Verhältniß der Naturlehre zu anderen Wissenschaften, zur Kunst, Industrie und zum Leben.

Wenn im Alterthum die Naturwissenschaft, Philosophie und Mathematik in der Person eines Pythagoras, Plato, Aristoteles, Hero u. s. w. noch vereinigt gefunden werden, wenn es wahrscheinlich ist, daß die Meister der Kunst und selbst die Helden und Staatsmänner der Griechen und Römer nicht ohne bedeutende naturwissenschaftliche Kenntnisse waren, wenn es endlich faktisch erwiesen ist, wie glaubwürdige Reisende berichten, daß die Missionäre unter manchen wilden Völkern dem Christenthume dann am gesegnetsten Verbreitung verschaffen, wenn sie außer den theologischen auch mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse besitzen: so ist dadurch schon ein historischer Beleg, ein äußerer empirischer Grund geliefert für den innern Zusammenhang der Naturlehre mit den genannten Wissenschaften, mit der Kunst und mit dem Leben, welcher aber als nothwen-

diger und nach außen bestimmender von Seite der Physik aus erscheint, wenn wir die Geschichte der Philosophie vorurtheilsfrei befragen. Die Naturwissenschaft war stets der Puls der Wissenschaften, die Zeitenuhr der Cultur und der Trost des in Widersprüche zerrissenen Lebens. Für die Gegenwart aber ist sie erst recht der Hoffnungsanker der bessern Zukunft in Wissenschaft, Kunst und Leben. Keine Wissenschaft — so ist es Machtgebot unsres Zeitgeistes! — darf sich von den übrigen isoliren, und geschieht es dennoch, so liegt entweder die Schuld an dem niedrigen Standpunkte derselben überhaupt, oder an einer einseitigen Richtung und fehlerhaften Cultur einer einzelnen; eben weil die Wissenschaften den Organismus des Gedankens ausmachen und weil ein krankhafter organischer Körper in tiefere Stufen der Besonderheiten sich auflöst, oder der schadhafte Theil als todtes Glied sich von selbst vom Ganzen trennt. —

In welchem Verbande steht denn nun die Naturlehre mit andern Wissenschaften? — Antwort: Leider in keinem. Der Physiker isolirt sich von vorn herein von jeder Wissenschaft, von der Kunst und vom Leben, und wirft allenfalls der Medicin und der Technik einige Brocken zu. Viele andere Gelehrte, Theologen wie Philologen, auch Künstler und diejenigen überhaupt, welchen ein wissenschaftlich begründetes Urtheil zusteht, halten die Physik für den concentrirtesten, geistig unfruchtbarsten und schädlichsten Materialismus, gefördert durch künstliche Apparate, seltsame Experimente, durch äußerliche und nur auf Nutzen berechnete Thatsachen. — Ist das aber gegenseitig das rechte Verhältniß?

Nimmermehr! — Greifen wir nur einige Disciplinen aus dem ganzen Wissenschaftsgebiete heraus und betrachten, ob eine scholastische Physik auf dieselben Einfluß haben könne und gehabt habe — und beginnen wir mit der Theologie. —

Wovon eine vernünftige oder gläubige Wissenschaft der Gottes-Erkenntniß auch ausgehen will, vom historischen Bewußtsein, vom Glauben oder von dem vermittelten Gedanken, als dem Geiste Gottes: stets bedarf sie sowohl zur Bewahrheitung der traditionellen Urkunden, wie auch zur Analogie des Glaubens mit der Welt der Wirklichkeit und zur Durchsichtlichmachung des Gedankens der natürlichen Argumente. Welche aber von diesen verschiedenen Methoden, Systemen, Erkenntnißwegen u. s. w. die richtigere, die natürlichere ist, kann nur mit physikalischen Hülfsmitteln herausgearbeitet werden. Wenn keine Beweise für die Wahrheit der mosaischen Urkunden mehr ausreichen wollten, dann steckten sich die Theologen hinter die englischen Physiker und Theosophen, welche a posteriori die Richtigkeit der biblischen Weltschöpfung bewiesen haben. Wenn die Rationalisten den Wunderglauben recht evident widerlegen wollten, dann appellirten sie an die beweisende Kraft der Zahl und der natürlichen Erscheinungen * — und die Krone der Beweise für das Dasein Gottes ist immer der physikalische gewesen und das Wesen Gottes hat man immer aus den Negationen der natürlichen Attribute abstrahirt. Doch es wird auch schwerlich Jemand den Einfluß der Natur-

* Wolfenbütteler Fragmente, — Bruno Bauer u. s. w.

wissenschaften auf die theologischen Disciplinen läugnen — aber wie hat die neuere Physik segensreich und fördernd auf diese heiligen Wissenschaften eingewirkt? — Leider waren es bis jetzt fromme Wünsche, wenn Röttger sagt: * „Die Naturwissenschaft ist ein so bedingter Gegenstand der Menschenbildung, daß ohne diese Wissenschaft der Humanismus, weder im Individuo noch im Socialen seine Vollendung erhalten kann. Die Naturwissenschaft ist es allein, die den Wahn zerstört, indem sie ihn kenntlich macht, den Wahn, der die zum Regiment berufene Vernunft zum Instrumente erniedrigt, und dadurch alles Böse, was Menschen je hervorbrachten und hervorbringen können, hervorgebracht hat und hervorbringt. In der Natur muß der Mensch seine Belehrung suchen, wenn Wahrheit der Zweck seines Suchens ist: in der Natur findet er die rechten Grundlinien der Moral, der Religion, der Gesetzgebung, der Regierungsform, der Wissenschaften und Künste und die höchst nützliche Veredlung seiner selbst. — Die Natur ist das große philosophische Gesetzbuch, das keinen Fehlschluß enthält; wird dieses Buch dereinst völlig verstanden und regelrichtig erklärt, dann wird der Mensch sich selbst erklärt finden, und die Menschenvernunft hat den Zweck ihres Daseins realisirt." —

Was hat denn die Theologie aus der Naturlehre genommen zu ihrem Fortschritt und zu ihrer innern Entwicke-

* Elementarphysik und Physiologie von J. L. Röttger. 1ster Theil. Magdeburg, Creutz'sche Buchhandlung 1822. Vorrede S. XIII.

lung? — Noch ringt die Orthodoxie mit der Speculation, das ästethische Christenthum im Katholicismus mit der abstracten Religion im Protestantismus, die anschauliche Verstandesrichtung des Rationalismus mit der beschaulichen Gemüthsindifferenz des Pietismus, die absolute Negation des Atheismus mit der realen Idealität des Pantheismus; ja noch giebt es in den Religionswissenschaften einen sogenannten Supranaturalismus! Und wer trägt mit die Schuld an diesen Einseitigkeiten? — Eine Wissenschaft wirklicher Wunder in der Natur, eine Lehre, welche die klare Welt als räthselhaft bezeichnet: die Naturlehre, die einst bei ihrem Aufblühen den Aberglauben zu Boden schmetterte und die jetzt in ihrem Autoritätsglauben, in ihren Theorieen gegen jede gesunde Anschauung und vernünftiges Urtheil, ein reiches Feld des Aberglaubens und des Rückschrittes darbietet und eine mächtige — sogar wissenschaftliche — Stütze der Finsterniß und des Wahns ist. — Mit den Beweisen für das Dasein Gottes schon, mit dem Unterschiede von Natur und Offenbarungsglauben, mit den Analogieen der Natur für die Unsterblichkeit, begann schon bei der Begründung einer christlichen Religionslehre die stete Beziehung der Natur auf das religiöse Bewußtsein; ach und wieviel unnütze Kämpfe wären für dasselbe erspart gewesen, wenn mit der lutherischen Reformation auch die der Naturwissenschaften begonnen hätte! Man sagt, die Aufklärung durch diese vor der kirchlichen Reformation, hätte vielen Aberglauben, Gespensterfurcht, heiliges Feuer, Hexenglauben u. s. w. abgestellt; aber warum hat sie keine reformatorische Macht mehr

in der gegenwärtigen Theologie und für das jetzige religiöse Bewußtsein? — Weil in der Gedankenlosigkeit der Physik ihre Macht untergegangen ist! Und ob es Noth thut, daß die Naturlehre wieder Gewalt und Ebenbürtigkeit mit den andern Wissenschaften bekomme? Seht Ihr nicht, wie draußen schon vor der Thür der Jesuitismus auflauert, um uns ganz in die Krallen des Teufels zu liefern? Groß, Macht und viel List sein grausam Rüstung ist! Verschiedene theologische Systeme beginnen faul zu werden und sind darum nicht im Stande, dem sich einschleichenden Jesuitismus kräftigen Widerstand zu leisten; der Jugendmuth der neuen reformirten Naturlehre selbst nur wird eine siegende Macht gegen diesen Unhold der Hölle entfalten und auch der Theologie wieder das Salz liefern, welches ihre innere Verderbniß aufhält. — Wenn erst von den Physikern selbst der Körper als ein wirklich gewordener Gedanke, die Natur als das Klarste, als das mit der Idee Congruirende, als das Räthselloseste und von allem Wunderbaren und Geheimnißvollen Entfernteste, die Natur als das Allgenugsamste und ihrem Werden das Uebergreifen der höheren über die niedrigen Stufen, das Versenken desselben in das Tiefere und das Heraufziehen des Unvollkommnen zum Höheren, die Ewigkeit in der schlechten Unendlichkeit vorgebildet und die Natur als die Wirklichkeit der Vernunftgesetze anerkannt werden wird: dann werden die Lehrer der Vernunft auch bald dies auflösende und reinigende Wissen der Naturlehre in die finstern Maulwurfsgänge einer auf Abwege gerathenen Theologie, als säubernde

Fluth oder zerstörende Gluth hinein tragen, und zusammenstürzen werden die geheiligten Schlupfwinkel des Irrthums, die verpestenden Höhlen des moralischen Leidens der Menschheit und die geistigen Giftbuden für die Vernunft in verschiedenen theologischen Systemen, Schulen, Richtungen u. s. w.! Sehet da in der Natur den Kampf des Lichtes gegen die Finsterniß und den Sieg des Lichtes, sehet da die ewige Bewegung und den geregelten Fortschritt, welcher alle Ruhe und Stabilität aufhebt, sehet da die Popularität der Natur, welche allen zugänglich und in ihrer Sprache allen verständlich ist, sehet da die Toleranz, wenn die Sonne scheint über Gute und Böse und wie es regnet auf Gerechte und Ungerechte: sehet da die Erlösung der Natur in der Wiederkehr des Frühlings, nicht durch Menschenhand, sondern durch sie selbst; sehet da die Einheit von Ursache und Wirkung, sehet da die Freiheit in der Natur, und nirgends findet Ihr Bornirtheit oder Befangenheit, oder was Ihr sonst für Analogieen zu den Calamitäten einer irregegangenen Theologie aufstellen wollt! Daher kommt es auch, daß wahre Naturforscher nur religiös und moralisch gut gesinnte Menschen sein können, während Atheismus, Pantheismus und religiöse Indifferenz nur Früchte einer falschen Naturerkenntniß sind. Wenn in dem zu Anfange des zweiten Kapitels citirten Hefte der Herr Professor S. sagt: „Natur ist die Gottheit selbst," so frage ich: kann der Pantheismus sich bestimmter aussprechen, als in diesem Satze? — Bei solchem offnen Geständniß bedarf es wahrlich nicht mehr einer Denunciation

der Naturlehre, sie hat sich selbst als Verrätherin der Vernunft und der Religion denuncirt! Nur einseitige Naturforscher, oft gewaltige sogenannte Gelehrte, die diesen edlen Namen freilich nicht verdienen, sind auch zu bornirt für das Verständniß andrer Wissenschaften, kalt und abgestorben für das Gemeinwohl und für die lebendig erregenden Interessen der Gegenwart und gleichgültig für die Veredlung der Menschheit! Das war im Alterthum anders; da entstanden die Priester aus den Naturkundigen und das Heidenthum und der Götzendienst waren nur die Ueberbleibsel einer untergegangenen Naturweisheit. In prophetischer Begeisterung möchte ich behaupten, daß eine bessere Zukunft des religiösen und sittlichen Lebens in dem Schooße der allgemeinen Wissenschaft der neuen Naturlehre verborgen liegt. Wie beim Untergang der Naturweisheit die Macht des Heidenthums in Religion, Wissenschaft, Kunst, Staat u. s. w. über die Erde hereinbrach, wie ein Stern im Morgenlande aufging, den aber nur die Weisen sahen, so wird die reformirte Naturwissenschaft die Wolken des Irrthums und einer befangenen Erkenntniß völlig zerstreuen, daß der Stern gesehen werde nicht nur von einigen Weisen, sondern von dem ganzen Volke; so wird die wahre Naturweisheit im Bunde mit der heiligen Gotteswahrheit die dunkle Nacht der Geister vertreiben und als Lichtreligion ewig am Zeitenhimmel strahlen, leuchten und erwärmen und eine Zeit herauf führen, wo man als Kindermährchen von vielen antiquirten kirchlichen Institutionen, theologischen Lehrbegriffen u. s. w. erzählt!

Damit die Naturwissenschaft aber dahin gelange, ist nöthig, daß auch sie theilnehme und bewegt werde von dem ewigen Gottesgeiste, welcher in der wahren Theologie waltet: Sie soll erkennen, daß ihr letzter Zweck nicht ist, bloß des Anderssein der Idee, sondern diese selber zu suchen und zu finden, und daß ihre Tendenz ist, von der Naturerkenntniß zur Gottesanschauung zu gelangen. Ach, und wo ist wohl in der jetzigen Naturlehre ein erbauendes Element aufzufinden! Das Praktische, Materielle und Industrielle wird höchstens berücksichtigt, aber Geist und religiöses oder sittlich befruchtendes Bewußtsein, überhaupt etwas Ideales kennen die meisten Naturforscher darin nicht, ja wollen sie darin nicht dulden. Ich meine nicht damit eine häufig verbreitete sentimentale Naturanschauung, welche ohne bewußte Erkenntniß verhimmeln möchte bei der Betrachtung einer schönen Blume, eines prächtigen Abendroths, welche glaubt, was Rechtes gethan zu haben, wenn sie spricht: wie schön ist doch die Natur! — oder: die Natur ist meine Kirche! u. s. w.: sondern ich verstehe unter dem erbauenden Elemente das Sichbewußtwerden des Ueberganges der durchsichtigen Anschauung zum klaren Zweckbegriff, zur vernünftigen Erkenntniß, zum Werden der Idee, zur Anschauung des Geistes, wie er sich in die Natur versenkt hatte und durch den Gedanken, durch die Wissenschaft wieder zu sich zurückgekehrt ist; ich verstehe darunter dasjenige sinnliche und begriffliche Analysiren der Natur, welches nicht bei der zerrissenen Mannigfaltigkeit der natürlichen Dinge, nicht bei erkannten Gegensätzen

stehen bleibt, sondern überall in einer Erscheinung nur das Symbol eines Gedankens findet, überhaupt zu der Erkenntniß von der Einheit zwischen Geist und Welt und dadurch zu den schöpferischen Ideen geführt wird, durch die That überall die Gegensätze zu ermitteln, mag uns der Zwiespalt entgegentreten in uns selbst, in der Wissenschaft oder in je welcher Aeußerung unsers Lebens!

Ich sehe gewisse verexperimentirte, materialisirte, inhaltslose Zahlengemüther, welche sich Lehrer der Naturwissenschaften zu nennen belieben, über meine ideale Auffassung der Naturlehre trocken lächeln. Immerhin, m. H., aber es wird die Zeit kommen, wo eine trostlose Gegenwart von den Anbauern der heiligen Naturwissenschaft Trost gewaltsam fordern wird, und wo diese dann gezwungen sein werden, den bittenden Hungrigen einen Stein statt Brod zu reichen. Ob die Armen dazu auch lächeln werden?! Aber selbst da noch fordert die Wissenschaft, in einer trübern Zukunft wird das Leben fordern.

Daß die Alterthums- und Sprachwissenschaft durch ein richtiges Verständniß der Naturlehre viel Aufschluß über Sitten, Cultur, Mythen u. s. w. bekommen kann, zeigten mit Erfolg von Drieberg (über die pneumatischen Maschinen der Alten) und Schweigger (über die samothracischen Geheimnisse). Manches scheinbar Widersprüchliche und Unerklärliche wird durch Uebertragung einer Mythe in die Sprache der Naturlehre seiner Auflösung und Erklärung nahe geführt, wie solches weiter unten beim Einfluß der Naturwissenschaft

auf die Poesie aus einigen Beispielen erhellt. Leider sind diese Versuche noch zu wenig, sowohl von Physikern wie von Philologen beachtet. Hoffen wir, daß die reformirte Naturlehre dringender zu solchen Unternehmungen auffordern wird und begeben wir uns einstweilen auf ein schon cultivirteres Feld der Beziehungen zwischen Physik und den Wissenschaften, nämlich auf das Gebiet der Philosophie. —

Die Physik behandelte bis jetzt nur die mechanische Natur, und das ist eine Einseitigkeit, denn sie ist überhaupt die Lehre von der Polarität, und hat diese nicht bloß an den Mechanismen, sondern ganz besonders an den Organismen und Humanismen aufzuweisen. Die Polarität der Humanismen aber ist zugleich der Gegenstand der Philosophie, welche somit als das Letzte der Physik erscheint, wie sie zugleich auch in der Begriffsconstruction Natur ihr Ausgangspunkt war. Die Philosophie ist die Physik des Gedankens, und liefert die Elemente und das Material zu jeglicher Wissenschaft, wie umgekehrt die Naturlehre auch die rechte und eigentliche Propädeutik der Philosophie genannt werden kann. Und in der That sind auch unsere philosophischen Systeme aus den Naturwissenschaften hervorgegangen, oder haben an denselben die Basis, und in ihrer Dialektik das Analogon der physikalischen Methode. Nachdem Laplace seine unsterbliche Mechanik des Himmels geschrieben, und schon vorher die Physik durch die Mathematik (Newton, Euler) sich beinahe ganz in Mechanik und Statik aufgelös't hatte: da stellte

Kant sein System der begrenzten Vernunft auf, worin Begriffe und Gedanken, — gebildet nach der mechanischen Elementaranschauung des „Entweder und oder,“ daß die Welt das Product der Attraction und Repulsion sei, — rein mechanische Aggregate, Summen von Merkmalen, Bestimmungen u. s. w. sind. Seine Nachfolger verwandelten sie in Producte und Potenzen. Da kamen Davy und die jüngeren Heroen der chemischen Naturlehre. Die Chemie zeigte, daß das Entgegengesetzte zu einer höhern Einheit aufgehoben, auch Ungleichartiges, Verschiedenes zu einem gleichartigen Ganzen verbunden werden kann: — es kamen die Philosophen Fichte und Schelling, und bewiesen, daß jeder Begriff, Gedanke, ein von seinen Bestandtheilen Verschiedenes, die Vereinigung zweier Gegensätze, daß die Welt die Dualität, die Existenz des Positiven und Negativen sei. — Wenn so die Kant'sche Philosophie durch den Mechanismus, die Schelling'sche durch den Chemismus äußerlich charakterisirt werden kann, so dürfen wir der Hegel'schen die Bestimmung eines Organismus beilegen. Und auch Cüvier hatte die Dualität der Natur zu einer höhern Einheit aufgelös't, das Leben als etwas vom Mechanischen und Chemischen Verschiedenes, aber Höheres, als Resultat der Durchbringung mannigfaltiger mechanischer und chemischer Gegensätze zu einem Organismus nachgewiesen. Nun wurde auch von Hegel der Begriff, der Gedanke als eine organische Einheit, und der Uebergang der Idee zum Wesen, zur Natur dargethan. Beweis't dieß nicht ganz klar die parallele Entwickelung der Philosophie und Physik? Ja

es ist merkwürdig: unsere Philosophen waren meist ursprünglich Naturforscher oder des Naturstudiums Beflissene.

Wenn wir nun bedenken, wie viel ungesundes Material die Naturwissenschaft der Philosophie geliefert hat, können wir uns dann noch wundern, daß die Philosophie immer noch die Beherrscherin des Lebens geworden ist! — Ein gründliches, rechtes Naturstudium muß die unerschöpfliche Fundgrube werden zu den jetzt zuweilen mangelnden Bausteinen am Tempel der Weisheit, muß der Philosophie das Arcanum des ewigen Lebens, ja den eigentlichen Stein der Weisen liefern. Die Naturphilosophie ist leider jetzt bisweilen umgekehrt, um ihrer Mutter, der Naturlehre, auch Pietät zu beweisen, die Accomodation des Gedachten zu dem Gedankenlosen, ein Abmühen gewesen, die Wahrheit und Nothwendigkeit der physikalischen Lehren darzuthun, also das Mittel, den alten Unsinn der Physik so recht zu befestigen. Doch trotz dieser der scholastischen Naturlehre bewiesenen Gefälligkeit, ist die Philosophie bei der Physik selbst in Mißcredit gekommen, weil letztere fürchtet, diese würde mit der Allmacht des Gedankens einst die Rumpeleien der mysteriösen Naturlehre zertrümmern. Also getrösten wir uns damit, daß die Fortschritte der Philosophie mit abhängig sein werden von der Reform der Naturwissenschaften, denn das Denken selbst ist das verklärte Analogon des natürlichen Processes und manche schwierige Erscheinungen des geistigen Lebens erhalten ihre endliche Erklärung durch neue Entdeckungen in der Naturwissenschaft. Bietet nicht z. B. der Elektromagnetismus hinreichende Beweise und

Thatsachen für den Uebergang der Idee zum Wesen, des Begriffs zur concreten Erscheinung, der Materie zum Geiste dar? — Mögen sich deßhalb Physiker und Philosophen gegenseitig die Hand reichen, um mit vereinter Kraft die Naturwissenschaften zu reformiren! —

Die Medicin ist diejenige Wissenschaft, welche die allermeiste Anwendung macht von den Lehren der Physik; ja sie ist das practische Kriterion derselben. Die Heilwissenschaft — darf ich mich des Namens Wissenschaft für diese Disciplin noch bedienen? — weiß selbst nicht recht, was sie heutzutage eigentlich ist, ob Kunst oder Handwerk, Gewerbe; das gestehen die Mediciner selbst ein, und die Schuld von der Degradation dieser göttlichen Doctrin trägt die heutige Physik. Heilen, helfen, genesen, erkranken, reizen, beruhigen, erregen, Specificum, Symptom, Lebenskraft, Gift u. s. w., alles das sind so unbestimmte Ausdrücke in der sogenannten Heilwissenschaft, daß wohl kein Arzt im Stande sein dürfte, eine durchgreifende, allgemein anerkannte Erklärung davon zu geben. Und auf diesen dunkeln Begriffen sind die verschiedenen Systeme der Medicin erbaut! Ja wahrlich man muß sich wundern, daß diese Wissenschaft noch nicht tiefer in Mißcredit gefallen ist, als bis jetzt geschehen, und durch wessen Schuld? — Durch den Dogmatismus, durch die Narrheit und durch die Sterilität der physikalischen Lehren. Seit Jahrhunderten ist die Medicin der Inbegriff des abgefallenen und crassesten Em-

pirismus gewesen, und die gedankenlosen Theorieen der Naturlehre haben die geistlosen Handthierungen derselben vermehrt und autorisirt. In den Einseitigkeiten der Homöo-, Allöo- und Hydropathie verkündigten sich in neuester Zeit die Wehen des Gedankens, welcher nach derjenigen Geburt ringt, deren Kind die Zügel der Herrschaft über den eignen und fremden Organismus in den Händen hält. Man sehe da die brillanten physikalischen Apparate und prächtigen chemischen Präparate, die bewunderungswürdigsten Experimente und subtilsten mikroscopischen Untersuchungen über organische Anomalien und parasitische Organismen der Organe in den organischen Körpern — und der Arzt, dem bei allen diesen theoretischen Hülfsmitteln die reinsten und kräftigsten pharmaceutischen Medicamente zu Gebote stehen, ist nicht im Stande, durchweg einen einfachen Zahnschmerz zu curiren, ist nicht im Stande, den Grund anzugeben, warum bei andern Krankheiten gerade diese Medicin wirkt, ist bisweilen ganz unfähig zu einer richtigen Diagnose! — Die Unrichtigkeit in der Wärmelehre, in der Theorie vom Druck, von der Contraction, Capellarität u. s. w. haben sich so recht als Widersprüche gegen das Leben markirt in der Medicin. Doch abgesehen von diesen Einzelnheiten drängt sich hier die Frage auf: was ist denn der letzte Zweck, und was der Fortschritt der Medicin zur Erreichung desselben? — Er ist: den Tod zu überwinden, d. i., den unnatürlichen Uebergang des Organismus zu den elementaren Stoffen zu verhindern. Wenn die Muskeln knochenartig erhärten, das Blut vor Dickflüssigkeit, ohne geronnen

zu sein, nicht mehr circuliren, die Luft beim Athmen die erhärteten Gewebe nicht mehr afficiren kann: dann beginnt der natürliche Tod, der Art, daß der Geist die schon entseelten Stoffe freiwillig dem Irdischen zurückgiebt. Denn auch die sogenannten todten Stoffe werden durch den Geist, durch die Wissenschaft mechanisch metamorphosirt, wovon freilich die Physik bis jetzt wenig gewußt hat. Betrachten wir z. B. das Kalium. Dieses Element hat als solches die bemerkenswerthe Eigenschaft, die stärkste Verwandtschaft zum Sauerstoff zu haben und in Folge derselben das Wasser unter Feuererscheinung zu zersetzen. In Verbindung mit Sauerstoff als Kali tritt es auf die zweite und höhere Stufe seiner Bestimmungen: es zerstört als Aetzkali die organischen Gebilde. Bei diesem Geschäft verbindet es sich mit Wasser, Kohle und anderen Stoffen, und erreicht so auf der dritten Stufe abermals eine neue Vollkommenheit: es wird die Basis des Pflanzenkörpers und hat so die mechanische und chemische Thätigkeit zur Lebenskraft übergeführt. —

Wenn so die Physik die Metamorphosen aller Stoffe erkannt hat, dann hat der Geist schon eine gewisse Gewalt über die äußere Natur erlangt und die Naturlehre der Organismen lehrt ihn seinen eigenen Körper beherrschen und von äußeren Einflüssen unabhängig zu erhalten. Dann hat die Gewalt der Atmosphäre keinen zerstörenden Einfluß mehr über die Gesundheit, und nur die Unnatur der Lebensweise kann noch an dem gesunden Organismus gerächt werden. — Wenn ich am Todtenbette eines Menschen stand und das

zweite Wunder des Lebens aufmerksam betrachtete (die Geburt ist das erste Wunder): dann wollte es mich immer bedünken, als grinsete aus dem Todtengesichte die diabolische Natur (die Unnatur) mich, den lebendigen Geist, spottend an, bedeutend: „Lächerlicher, schwacher Geist, Du bildest Dir ein, die Natur und die Schöpfung zu beherrschen, siehe, ich die Natur, Tod genannt, habe diesen verwegenen Geist gemartert und Stück für Stück in meine Macht gefoltert, halte ihn, wie der Raubvogel mit seinen Krallen das Aas, umklammert, und werde ihm in der Verwesung seinen Ursprung zeigen. O, ihr ohnmächtigen Geister, ihr Sterblichen, mit himmelstürmenden Phantasieen, wißt Ihr, welcher Mittel ich mich bediene, um Euch zu fahen: eines Luftzuges, eines Trunkes kalten Wassers, eines Grades Wärme!" — Ja, in meinem Schmerze war es, als müßte ich den Arzt auslachen mit seiner erbärmlichen Kunst, die auf großen Wissenschaften basiren soll, und weinen über die Menschennatur, welche noch so sehr Sklav ist, daß sie sogar vom Tode beherrscht, vom Schmerze entstellt und gepeinigt wird! —

Und doch soll der Mensch Herr der Schöpfung sein! — Herr über Leben und Tod, mache uns frei von der Unvernunft, heile Du die Blindheit unsrer Augen und die Verkehrtheit unsrer Sinne, laß uns die Natur schauen in ihrer Wahrheit und gieb uns durch den Gedanken in unsre Gewalt auch den Tod!!

Im Alterthum war die Naturwissenschaft die Wiege der Poesie, jetzt kann die Kunst überhaupt nichts mehr von ersterer empfangen, weil die Naturlehre impotent ist. Mit ihrem entschwundenen Geiste ist auch die Macht der Sinne, ist ihre Zeugungskraft verloren gegangen. Denn die Poesie ist die Sinnlichkeit der Naturwissenschaft, sie ist die Erkenntniß und Darstellung der Schöngestalt der Natur, überhaupt das Bild, zu dem die Physik die Farben und der Gedanke das Sujet liefert. Die Schattenseiten der Naturwissenschaften (und die Nothwendigkeit einer Reform der Physik) erkennen wir auch in der gänzlichen Beziehungslosigkeit derselben zur Poesie. Sie liefert ihr jetzt kein neues Bild, keinen frischen Aufschwung, kein schöpferisches Thema; im Gegentheil, sie stellt sich als plumpe Profanität, als personificirte Häßlichkeit, prosaische Carricatur der dichterischen Begeisterung gegenüber. Die Mythen und Sagen der Alten waren (nach Schweiger) nur die Symbole, die poetische Auffassung eines Lehrsatzes der Physik und jedes physikalische System war zugleich ein Roman, ein Weltepos; auch mochte man lieber ein Naturgesetz durch eine künstlerische Production, als durch starre mathematische Formeln ausdrücken, wie z. B. der Mythus von Kastor und Pollux die Polarität, die Sage vom Herkules die magnetische Kraft veranschaulicht.

Die heutige Physik ist zu unerquicklich, als daß die Dichtkunst belebenden Trank aus ihren Quellen schlürfen könnte. Doch muß das anders werden. Das eben wird

der Prüfstein der richtigen Naturbetrachtung sein, daß auch die Poesie durch die Physik wieder neu belebt wird. —

So unfruchtbar ist auch das Verhältniß der Physik zur Musik. Die Akustik ist durchwebt mit materialistischen Theorien, und doch ist sie am gehörigen Orte wieder nicht materialistisch genug, um den Körper selbst als Ton zu begreifen, wie ihn doch die Finger als solchen ergreifen. Was werden die Physiker dazu sagen, wenn ein großer Denker seine Betrachtung über den Klang also resumirt: „Die Geburt des Klanges ist schwer zu fassen. Das specifische Insichsein, von der Schwere geschieden, ist, als hervortretend, der Klang; er ist die Klage des Ideellen in dieser Gewalt des Andern, ebenso aber auch sein Triumph über dieselbe, indem er sich in ihr erhält.“ Die neuere Physik hat keine rationale Theorie des Tones aufzuweisen. Euler hat zwar versucht, die Akustik auf eine mathematische Grundlage zurückzuführen; doch schon seine Zeitgenossen erklärten das für keinen Fortschritt in der musikalischen Kunst, sondern meinten, die Mathematik der Töne würde die Musik noch weiter von der Physik entfernen.

Und sie haben Recht, so lange die Naturlehre nicht über die akustischen Formeln Geist gebend übergreift. — Chladin's Versuche, die Akustik auf das Gebiet der Empirie zu führen, sind eine isolirte Erscheinung geblieben und haben gleicherweise die Musik nicht weiter gefördert. — Gleiche Bewandtniß hat es mit den andern Kunstgebieten und — mit der Industrie, welche die Wissenschaften gewis-

sermaaßen zum Concreten des Lebens überführt. In einer Maschine, in einem Fabrikationszweige, erscheint ein Gedanke gleichsam krystallisirt, wie Glaßbrenner treffend sagt:* „Jeder schöne, jeder geistvolle Gedanke fällt in tausend und aber tausend Köpfe, und bringt in leichterer Gestalt bis zum ärmsten Arbeiter, bis er sich in dieser oder jener Erfindung oder Vervollkommnung krystallisirt.“ Und an einer andern Stelle: „Die Industrie-Ausstellung ist, weil sie Oeffentlichkeit ist, weil sie der arbeitenden Klasse höhere Achtung giebt, weil sie das Schlechte verwerfen, das Bessere mit lautem Beifall krönen macht und daher für dies Bessere anfeuert, und weil sie endlich mit der Kenntniß des Höhepunktes der deutschen Industrie zugleich über alle einzelnen Zweige derselben belehrt; hochwichtig. Sie ist aller und jeder Anmaßung gegenüber, eine Volks-Manifestation. Ja sogar die Maschinen, diese wunderbaren Geschöpfe aus Eisen und Verstand u. s. w.“ —

Hat denn die Physik so bedeutend auf die Belebung der Industrie eingewirkt? — Nein; ein kurzsichtiger Mensch könnte nur bejahend antworten. Zwar ist allerdings die Industrie in jüngster Zeit gehoben, aber ohne Zuthun der Physik. Dieß müssen wir so lange behaupten, als nicht bedeutende practische Erfindungen von eigentlichen Physikern ausgehen, als nicht jedes Kapitel der Naturlehre sein Ob-

* Die Berliner Gewerbe-Ausstellung. Genre-Bild von A. Brennglas, 1ster Theil. Leipzig bei Bernhard Hermann, S. 38, 39. ff.

ject in einer neuen Erfindung realisirt sieht. Ja wir können mehrfache Belege zu der Behauptung liefern, daß die Physiker dem Aufblühen der Industrie hinderlich gewesen sind. Nachdem von Gelehrten-Vereinen wiederholt zu Erfindungen aufgefordert war, die Erstickung durch Kohlendampf in geheizten Zimmern unmöglich zu machen, trat Röttger mit seiner Theorie des luftdichten Ofenanschlusses — contra Luftdruck — auf und legte sie der Prüfung gelehrter Akademiker vor. Sie wurde von Physikern als zu einfach verworfen, und ist erst jetzt, nach Verlauf von 10 Jahren, practisch in's Leben getreten und hat sich trefflich bewährt. * —

Gleiches Schicksal hatte seine wichtige Entdeckung, die bösen Wetter in Bergwerken u. s. w. unschädlich zu machen, und die Davy'sche Sicherheitslampe zu ersetzen. Es ist sündlich, solche Wohlthaten der leidenden Menschheit so lange zu entziehen! — wie glänzend würde vielleicht das Resultat ausgefallen seyn, wenn nicht bloße Physiker, sondern Techniker die Wagner'sche Erfindung über den Elektromagnetismus als Triebkraft geprüft und alsdann vorurtheilsfreie Naturforscher den Wagner mit vernünftigen Theorieen noch unterstützt hätten. Aber so — nun vielleicht ist auch Wagner ein Märtyrer des Dogmatismus der scholastischen Physik geworden! —

Die Industrie wird die Menschheit selbst mit materiellem Wohle überschütten, wenn die Physik erst reformirt

* Die luftdichten Oefen, gebaut von Lange in Neustrelitz.

ist! Das begreifen selbst die Gegner der Physik und Industrie, darum ist es unnütz, darüber noch weiter ein Wort zu verlieren. —

Die Kritik des gegenwärtigen Zustandes der Naturwissenschaften ergiebt, wiefern dieselben der Gegenwart, unserm Leben, unsern gesellschaftlichen und staatlichen Verhältnissen fern bleiben mußten. Das aber unterscheidet uns von der Vergangenheit, daß jetzt jede Wahrheit Gemeingut des Volkes werden muß, welche früher nur Geheimlehre weniger Eingeweihter war. — Früher wurde jeder, der die Mysterien dem Volke mittheilte, zum Tode verurtheilt, wie Socrates. Jetzt aber ist's umgekehrt; da richtet die Zeit und verurtheilt zum ewigen Tode der Vergessenheit denjenigen, welcher eine beseligende oder nützliche Lehre in selbstischem Aristokratismus für sich behält. Auch noch heute giebt es eine Kaste, welche die Mysterien einer freien Erkenntniß und kühnen That verdammt; noch heute ist jeder, der das Volk wahrhaft aufklären und bessern will, der das Kastenthum der Gelehrsamkeit abwirft, und in allgemein verständlicher Sprache zum Volke redet, der nicht den Vorurtheilen und Rücksichten seines Standes huldigt, sondern frei leben und auch seine Verhältnisse vorurtheilsfrei der Entwickelung entgegenführen will: — ein Prometheus, den nicht, wie früher das Volk, sondern seines Gleichen, zum qualvollen Geistestode verdammen. Und das muß und wird anders werden — durch die Reform und allgemeine Cultur der Naturwissenschaften. —

Was ist's, das die Gegenwart ganz besonders characterisirt? — Es ist das Streben nach Freiheit! — Freiheit in der Wissenschaft war einst errungen durch die Blüthe der Naturwissenschaften. Die Freiheit in den Naturwissenschaften ist das einzige Palladium der Civilisation! Doch sie ist jetzt vielfach gefährdet durch ihre eigne Ignoranz, durch Sektirerei und Bornirtheit, durch Gelehrtendünkel und Eitelkeit. Ach, wieviel könnte jetzt die Naturwissenschaft für die wahre allgemeine Freiheit überhaupt thun! — Aber sie steht machtlos von ferne und ist gefesselt durch den Autoritätsglauben. Kaum getrauet sie sich, die Nothwendigkeit der Umwälzungen auf der Erdoberfläche zu beweisen, fürchtend daß Analogieen für das Leben daraus consequenter Weise hergeleitet werden könnten. Die freie Wissenschaft von der Natur, die sich mit dem Leben, mit der Poesie, mit der religiösen Erkenntniß und mit der Philosophie verbunden hat, wird eine Macht sein, die jedes unfreie Institut zertrümmern, jedes Andringen irgend welcher Unfreiheit in ehrfurchtsvoller Ferne von sich halten wird; sie wird darum so allmächtig wirken, weil sie mit der Allgewalt des Gedankens, mit dem heiligen Feuer der Begeisterung, mit der Liebe und moralischen Nothwendigkeit den Einfluß der äußern Natur verbindet, weil dieses Natur-Gedankenreich alle todten Kräfte zu dienenden Geistern umschaffen wird, die auf seinen Wink bereit sind, das Unmöglichscheinende selbst durch irdische Gewalt auszuführen. Was haben die Dampfmaschinen schon für die Befreiung der Menschheit gewirkt, wie haben sie Raum und Zeit beinahe und damit zum Theil die äußere irdische

Gewalt negirt! Die neue Gestalt der Naturwissenschaft birgt in ihrem Schoße Erfindungen, durch welche, wie durch einen Hauch, die festesten Bollwerke der satanischen Finsterniß, die Wälle der Tyrannei, Flotten und ganze Kriegsheere weggeblasen werden! Die Erfindung des Schießpulvers hat nur einen schwachen Beleg dazu geliefert. —

Unsere Zeit charakterisirt sich ferner durch die größten Standesungleichheiten. Die Noth des einen Theils der Menschen ist zu groß, die Armuth droht ihren Bruder, den Reichthum, an einem schönen Morgen zu erschlagen! man fühlt wohl das Unglück, man fürchtet unaussprechliches Elend, man hat neue Gefängnißsysteme, Correctionsvereine, Communismus, Arbeitervereine u. s. w. zur Abhülfe in Vorschlag gebracht; aber alles das heißt, einen alten Schlauch mit neuem Most füllen; der Most wird gähren und sein Gefäß zerreißen. Eine durchgreifende Abstellung der bejammernswerthen Lage der Armen ist nur möglich durch eine totale vernünftige Umgestaltung unsrer gesellschaftlichen Zustände, und die Verbesserung unseres socialen Lebens wird eine nothwendige Folge sein von der Reform der Naturwissenschaften! — Somit Simonismus, Fourierismus, Communismus u. s. w. sind phantastische Versuche, denen die sichere Existenz, die consequente Kraft und die äußern Mittel fehlen, weil sie keine Wahrheit, keine nothwendige Begründung in den Erscheinungen der Natur haben. Auch die Philosophie allein ist zu solcher allgemeinen Umgestaltung nicht mächtig genug, denn ihr fehlt das zweite nothwendige Element, die äußere Macht oder die reale Anschauung

als Beispiel, welches der Menge imponirt und dieselbe heraufzieht. —

Endlich liegt die Schuld der Mangelhaftigkeit der meisten unsrer Lebensverhältnisse darin, daß die Gelehrten, die Priester der Wissenschaften, dem öffentlichen Leben, den Interessen der Gegenwart größtentheils so fern geblieben sind, oder auch der freien Entwickelung der Menschheit sogar entgegen arbeiten. Das wird nicht mehr möglich sein, wenn erst die Menge die Früchte der freien Wissenschaft genießen will, zu welchem Bedürfniß gerade die allgemeinere Cultur der reformirten Naturwissenschaften führen wird! —

Nun, auf Grund dieses Hülferufes aller Wissenschaft und des Lebens nach Erlösung aus den Wirren der Gegenwart durch die heiligen Naturwissenschaften, ergeht die dringendste Aufforderung an die Gelehrten = Akademieen, eine Commission unparteiischer Männer, bestehend aus Physikern, Mathematikern, Philosophen und Praktikern mit der Bestimmung zu ernennen, vor Allem die Lehren der Physik gründlich zu kritisiren und die autorisirten Versuche nachzuexperimentiren.

Es ergeht die innigste Bitte an alle Physiker von Fach, bei kritischen Versuchen, welche sich in Opposition stellen mit allbekannten, bis jetzt allgemein geglaubten Lehren der Physik, selbst wenn sie von sogenannten Laien ausgehen — sich des jesuitischen Ignorirens zu enthalten.

Es ergeht die Mahnung an alle strebsame Naturforscher, nicht in einseitigen Empirismus oder in das Bodenlose der mathematischen Formeln zu versinken, — und an alle Gebildete des Gelehrten-, wie des Gewerbstandes, der Theorie, wie der Praxis, des Volkes, wie seiner Führer, an alle Freunde der Wissenschaft und des Lebenswohles ergeht der Aufruf, zu denken, zu erfinden und zu arbeiten an dem großen Werke der Reform der Naturwissenschaften — und dies neue Evangelium von der Natur zum Heile der gesammten Menschheit in alle Welt zu verbreiten. —

Dixi et salvavi animam meam!

Druck von Nobiling und Heidrich.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Roloff, J. F.

Die Reform der Naturwissenschaften Aufforderung zu einer gründlichen Kritik, namentlich der Naturlehre. Von einem Lehrer der Naturwissenschaften
Bd.: 1

Hamburg 1845

Bamberg, Staatsbibliothek -- H.n.o.88-n
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11689487-5